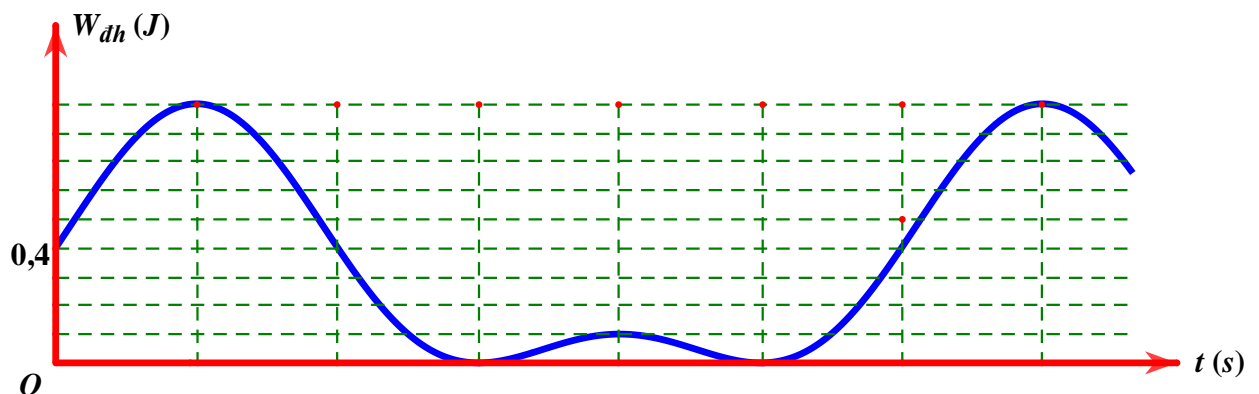


Tổng hợp 650 câu trắc nghiệm ĐỒ THỊ VẬT LÝ

Phiên bản 2019



Xin cảm quý thầy, cô có những tài liệu hay:

1. Vũ Ngọc Anh
2. Chu Văn Biên
3. Bùi Xuân Dương
4. Hoàng Sư Điểu
5. Đoàn Cảnh Giang
6. Tăng Giáp
7. Trịnh Minh Hiệp
8. Đoàn Văn Lượng
9. Nguyễn Minh Thảo
10. Hà Văn Thạnh
11. Bộ đề thi thử từ các trường

Sưu tầm và tổng hợp: Trần Văn Hậu – THPT U Minh Thượng – Kiên Giang

tranvanhau@thuvienvatly.com – 0942.481.600

U MINH THƯỢNG, THÁNG 6 NĂM 2019

Mục lục

Vật lý 11	3
1. Chương 1: Điện tích – Điện trường	3
2. Chương 2: Dòng điện không đổi	4
3. Chương 3: Dòng điện trong các môi trường	8
4. Chương 4: Từ trường	9
5. Chương 5: Cảm ứng điện từ	9
6. Chương 6: Khúc xạ ánh sáng	11
7. Chương 7: Mắt – Các dụng cụ quang	12
Vật lý 12	12
1. Chương 1: Dao động cơ học	12
<i>Dạng 1: đường điều hòa</i>	12
<i>Dạng 2: Đồ thị có dạng 1 đường không điều hòa</i>	22
<i>Dạng 3: Đồ thị có dạng 2 đường điều hòa</i>	31
3.1. Hai đường cùng tần số	31
3.2. Hai đường khác tần số	42
<i>Dạng 4: Đồ thị có dạng 2 đường không điều hòa</i>	45
<i>Dạng 5: Các dạng khác</i>	47
2. Chương 2: Sóng cơ	48
<i>Dạng 1: Sự truyền sóng cơ</i>	48
<i>Dạng 2: Sóng dừng</i>	56
<i>Dạng 2: Sóng âm</i>	60
3. Chương 3: Điện xoay chiều	62
<i>Dạng 1: Đồ thị có dạng là 1 đường không điều hòa</i>	62
<i>Dạng 2: Đồ thị có dạng là 1 đường điều hòa</i>	78
<i>Dạng 3: Đồ thị có dạng 2 đường điều hòa</i>	83
<i>Dạng 4: Đồ thị có dạng 2 đường không điều hòa</i>	102
4.1 Đồ thị công suất	102
4.2 Đồ thị hiệu điện thế	108
<i>Dạng 5: Đồ thị có dạng 3 đường và các dạng khác</i>	121
4. Chương 4: Dao động điện từ	130
5. Chương 5: Sóng ánh sáng	136
6. Chương 6: Lượng tử ánh sáng	136
7. Chương 7: Vật lý hạt nhân	138

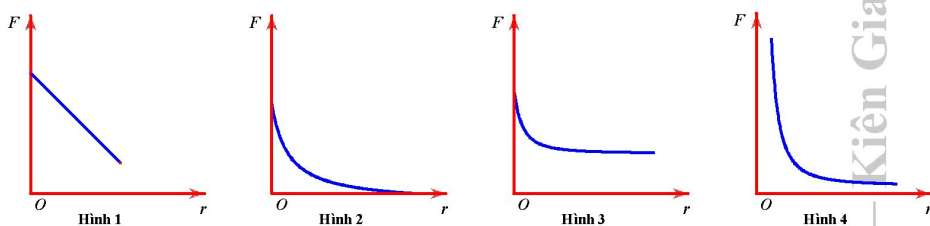
Trần Văn Hậu (Zalo: 0942481600) – THPT U Minh Thượng – Kiên Giang

Vật lý 11

1. Chương 1: Điện tích – Điện trường

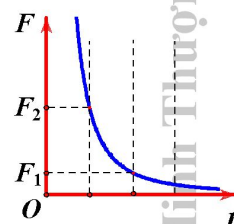
Câu 1: Đồ thị trong hình vẽ nào có thể biểu diễn sự phụ thuộc của lực tương tác giữa hai điện tích điểm vào khoảng cách giữa chúng?

- A. Hình 1
- B. Hình 3
- C. Hình 4
- D. Hình 2



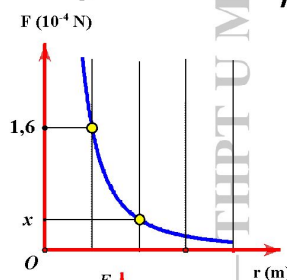
Câu 2: Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{F_2}{F_1}$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



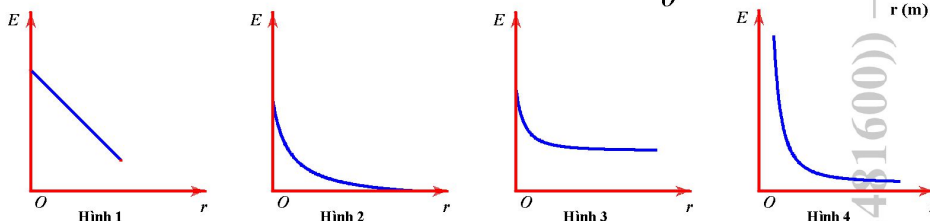
Câu 3: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm phụ thuộc vào khoảng cách của chúng được mô tả bằng đồ thị bên. Giá trị của x bằng

- A. 0,4
- B. $4 \cdot 10^{-5}$
- C. 8
- D. $8 \cdot 10^{-5}$



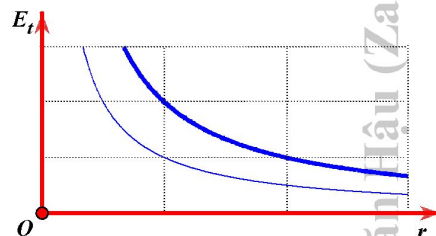
Câu 4: Đồ thị nào trong hình vẽ phản ánh sự phụ thuộc của độ lớn cường độ điện trường E của một điện tích điểm vào khoảng cách r từ điện tích đó đến điểm mà ta xét?

- A. Hình 2
- B. Hình 3
- C. Hình 1
- D. Hình 4



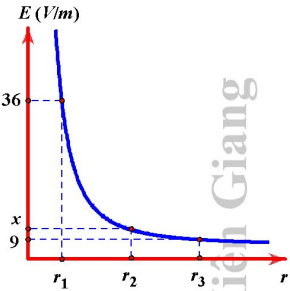
Câu 5: Lần lượt đặt điện tích thử vào điện trường của các điện tích q_1 và q_2 thì thế năng tương tác giữa điện tích thử này với điện các điện tích q_1 (nét đậm) và q_2 (nét mảnh) theo khoảng cách r được cho như hình vẽ. Tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ bằng

- A. 1
- B. 2
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{4}$



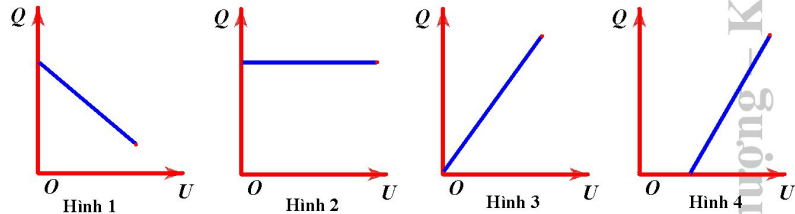
Câu 6: Cường độ điện trường của một điện tích phụ thuộc vào khoảng cách r được mô tả như đồ thị bên. Biết $r_2 = \frac{r_1+r_3}{2}$ và các điểm cùng nằm trên một đường sức. Giá trị của x bằng

- A. 22,5 V/m. B. 16 V/m.
C. 13,5 V/m. D. 17 V/m.



Câu 7: Đồ thị nào trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó?

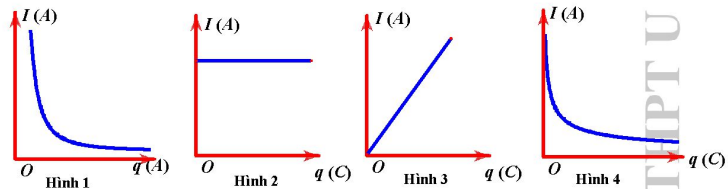
- A. Hình 2
B. Hình 1
C. Hình 4
D. Hình 3



2. Chương 2: Dòng điện không đổi

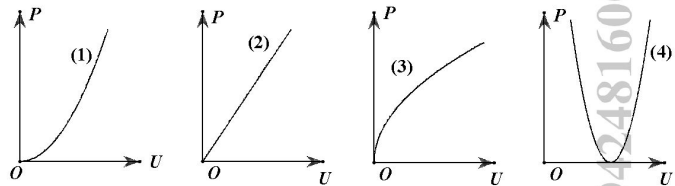
Câu 8: Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện không đổi (I), điện lượng (q) qua tiết diện thẳng của một dây dẫn được biểu diễn bằng đồ thị ở hình vẽ nào sau đây?

- A. Hình 2
B. Hình 1
C. Hình 4
D. Hình 3



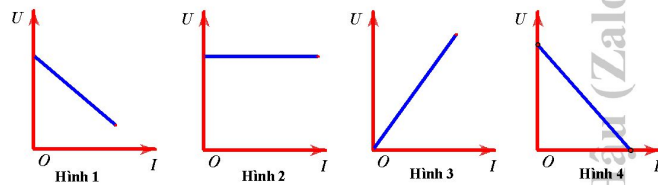
Câu 9: (Yên Lạc L4 – Vĩnh Phúc - 19) Cho bốn đồ thị sau. Đồ thị biểu diễn đúng sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt trên một vật dẫn kim loại vào hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn là

- A. đồ thị 1 B. đồ thị 2
C. đồ thị 3 D. đồ thị 4



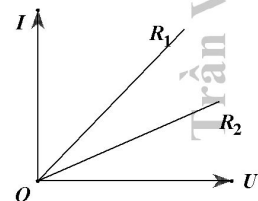
Câu 10: Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở R một điện áp U thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở là I. Đường nào sau là đường đặc trưng Vôn – Ampe của đoạn mạch:

- A. Hình 1. B. Hình 2.
C. Hình 3. D. Hình 4.



Câu 11: (Chuyên Vinh Lần 2 -19) Cho đường đặc trưng Vôn – Ampe của hai vật dẫn có điện trở R_1, R_2 như hình vẽ. Chọn kết luận **đúng**

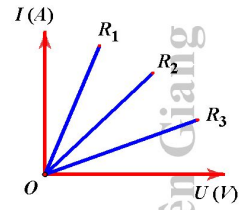
- A. $R_1 < R_2$
B. $R_1 > R_2$
C. Không thể so sánh R_1, R_2



D. $R_1 = R_2$

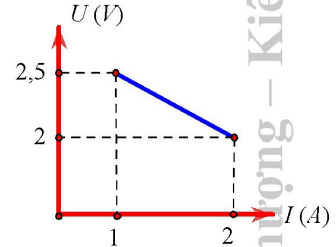
Câu 12: Một học sinh làm thực nghiệm, đồ thị U- I thu được với ba điện trở R_1, R_2 và R_3 như hình bên. Kết luận đúng là

- A.** $R_1 = R_2 = R_3$ **B.** $R_1 > R_2 > R_3$
C. $R_3 > R_2 > R_1$ **D.** $R_2 > R_3 > R_1$



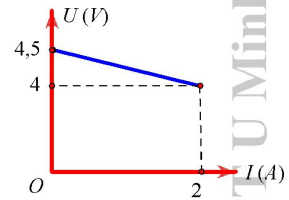
Câu 13: Người ta mắc hai cực của một nguồn điện với một biến trở. Thay đổi điện trở của biến trở, đo hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn điện và cường độ dòng điện I chạy qua mạch, người ta vẽ được đồ thị như hình bên. Dựa vào đồ thị, tính suất điện động và điện trở trong của nguồn điện.

- A.** $E = 3V, r = 0,5(\Omega)$ **B.** $E = 2,5V, r = 0,5(\Omega)$
C. $E = 3V, r = 1(\Omega)$ **D.** $E = 2,5V, r = 1(\Omega)$



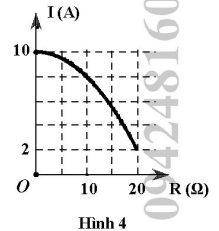
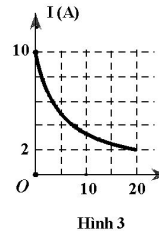
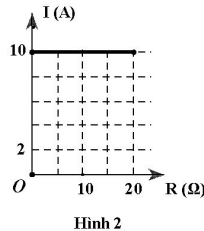
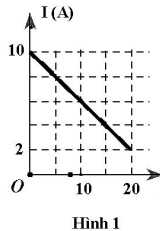
Câu 14: Người ta mắc hai cực nguồn điện với một biến trở. Điều chỉnh biến trở, đo hiệu điện thế U giữa hai cực nguồn và dòng điện I chạy qua mạch, ta vẽ được đồ thị như hình vẽ. Xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn

- A.** $E = 4,5 V; r = 0,25 \Omega$
B. $E = 4,5 V; r = 0,5 \Omega$
C. $E = 4 V; r = 0,25 \Omega$
D. $E = 4 V; r = 0,5 \Omega$



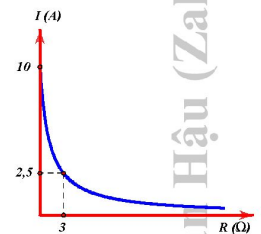
Câu 15: (TVVL11-19) Người ta mắc một biến trở vào một nguồn điện có suất điện động 50 V và điện trở trong 5 Ω . Điện trở R của biến trở có thể thay đổi từ giá trị 0 đến 20 Ω . Sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào biến trở R được mô tả bằng đồ thị nào dưới đây?

- A.** Đồ thị 1.
B. Đồ thị 3.
C. Đồ thị 4.
D. Đồ thị 2.



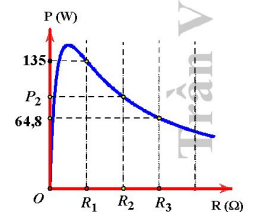
Câu 16: Mạch điện kín một chiều gồm mạch ngoài có biến trở R và nguồn có suất điện động và điện trở trong là E, r. Khảo sát cường độ dòng điện I theo R người ta thu được đồ thị như hình. Giá trị của E và r gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 10 V; 1 Ω **B.** 6 V; 1 Ω
C. 12 V; 2 Ω **D.** 20 V; 2 Ω

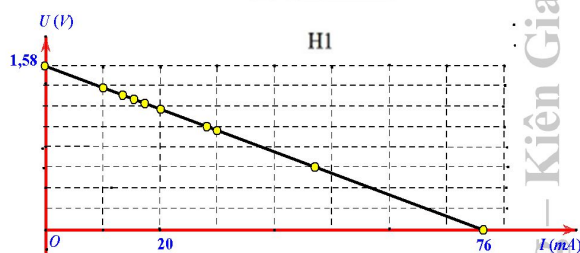
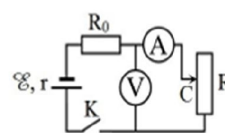


Câu 17: Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa biến trở R một nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong $r = 2 \Omega$. Thay đổi giá trị của biến trở thì đồ thị công suất tiêu thụ trên R có dạng như hình vẽ. Xác định giá trị P_2 .

- A.** 86,18 W **B.** 88,16 W
C. 99,9 W **D.** 105,6 W

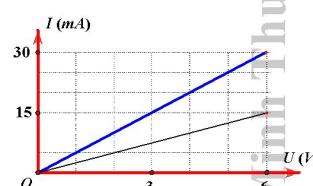


Câu 28: (Cụm 8 trường chuyên L3 - 19) Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của ampe kế A như hình (H2). Điện trở của vôn kế rất lớn. Biết $R_0 = 20,3 \Omega$. Giá trị của r được xác định bởi thí nghiệm này là



- A.** $0,49 \Omega$ **B.** $0,85 \Omega$
C. $1,0 \Omega$ **D.** $1,5 \Omega$

Câu 29: Đường đặc trưng $V - A$ của dây dẫn R_1 (nét đậm) và dây dẫn R_2 (nét mảnh) được cho như hình vẽ. Điện trở tương đương của hai dây dẫn này khi ta mắc nối tiếp chúng với nhau là:

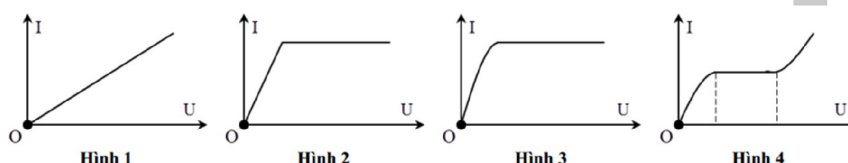


- A.** $7,5 \cdot 10^{-3} \Omega$ **B.** 133Ω
C. 600Ω **D.** $0,6 \Omega$

3. Chương 3: Dòng điện trong các môi trường

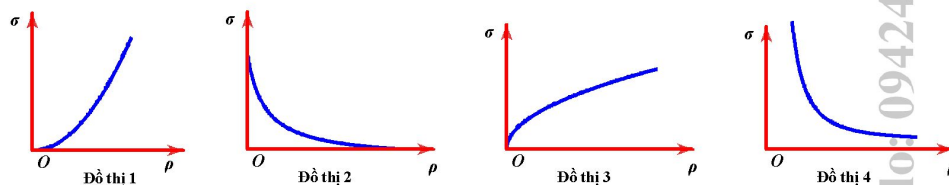
Câu 30: Đường đặc trưng $V - A$ trong chất khí có dạng

- A.** Hình 4
B. Hình 1
C. Hình 3
D. Hình 2



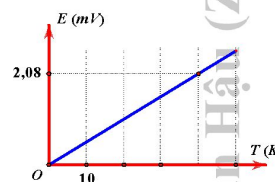
Câu 31: Điện dẫn suất σ của kim loại và điện trở suất ρ của nó có mối liên hệ được mô tả bởi đồ thị nào dưới đây?

- A.** Đồ thị 1
B. Đồ thị 4
C. Đồ thị 2
D. Đồ thị 3



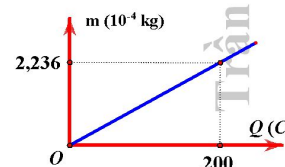
Câu 32: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

- A.** $52 \mu\text{V/K}$ **B.** 52 V/K
C. $5,2 \mu\text{V/K}$ **D.** $5,2 \text{ V/K}$



Câu 33: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực của bình điện phân và điện lượng tải qua bình. Đương lượng điện hóa của chất điện phân trong bình này là:

- A.** $11,18 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$ **B.** $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$

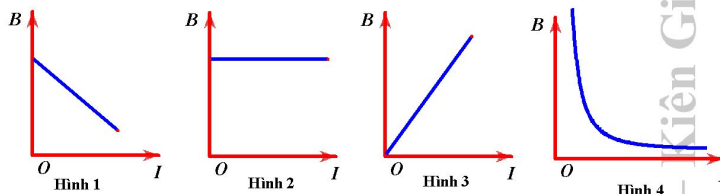


- C. $1,118.10^{-6}$ kg.C D. $11,18.10^{-6}$ kg.C

4. Chương 4: Từ trường

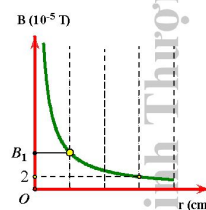
Câu 34: Một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện có cường độ I thay đổi. Xét tại điểm M cách dây dẫn một đoạn r không đổi thì đồ thị của cảm ứng từ B phụ thuộc vào cường độ I có dạng:

- A. hình 2
B. hình 3
C. hình 4
D. hình 1



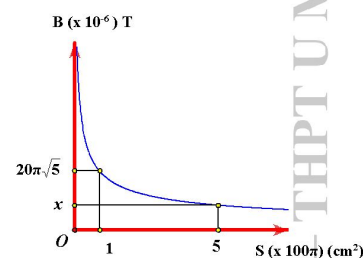
Câu 35: Một dòng điện có cường độ I chạy trong một dây dẫn thẳng dài, cảm ứng từ do dòng điện gây ra phụ thuộc vào khoảng cách r được mô tả như đồ thị bên. B_1 có giá trị bằng

- A. 6.10^{-5} T B. 6 T
C. 4 T D. 4.10^{-5} T



Câu 36: Một dây dẫn dài uốn thành vòng dây có diện tích S , một dòng điện có cường độ $I(A)$ chạy qua vòng dây. Đồ thị mô tả độ lớn cảm ứng từ B tại tâm vòng dây theo diện tích S như hình. Tìm x .

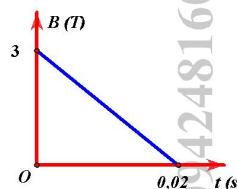
- A. $20\pi.10^{-6}$ T. B. $100\pi.10^{-6}$ T
C. $40\sqrt{5}\pi.10^{-6}$ T. D. 20.10^{-6} T



5. Chương 5: Cảm ứng điện từ

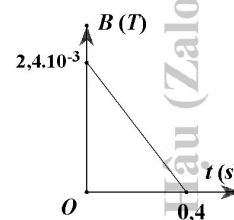
Câu 37: Một khung dây có diện tích khung 54 cm^2 đặt trong từ trường mà vector cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc 60° , độ lớn vector cảm ứng từ có đồ thị như hình. Xác định suất điện động cảm ứng trong khung?

- A. 0,7 V B. 1,4 V
C. 0,28 V D. 0,405 V



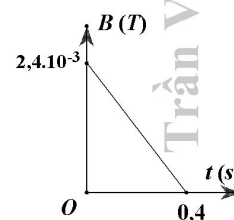
Câu 38: (Chuyên Nguyễn Quang Điều – Đồng Tháp - 19) Một khung dây cứng phẳng có diện tích 25 cm^2 gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ $t = 0$ đến $t = 0,4\text{s}$ là

- A. 10^{-4} V. B. $1,2.10^{-4}$ V.
C. $1,3.10^{-4}$ V. D. $1,5.10^{-4}$ V.



Câu 39: Một khung dây dẫn kín, phẳng diện tích 25 cm^2 gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Biết điện trở của khung dây bằng 2Ω . Cường độ dòng điện chạy qua khung dây trong khoảng thời gian từ 0 đến 0,4 s là

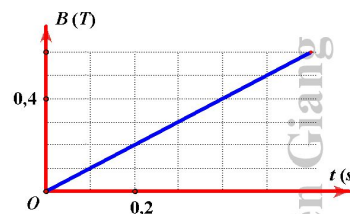
- A. $0,75.10^{-4}$ A. B. 3.10^{-4} A.



- C. $1,5 \cdot 10^{-4}$ A. D. $0,65 \cdot 10^{-4}$ A.

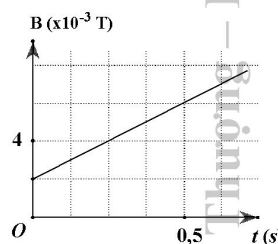
Câu 40: Vòng dây kim loại diện tích S, hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 30° , cho biết cường độ của cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị, suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị là

- A. 0 V B. S V
C. $\frac{S}{2}$ V D. $\frac{S\sqrt{3}}{2}$ V



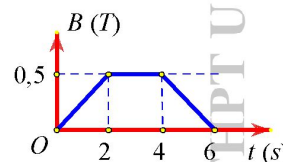
Câu 41: (SGD Bắc Ninh 19) Một khung dây phẳng có diện tích 25cm^2 , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều, mặt phẳng vòng dây vuông góc với các đường sức từ. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cảm ứng từ B vào thời gian t. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung từ thời điểm $t_1 = 0$ đến thời điểm $t_2 = 0,5\text{s}$ là

- A. 0,01V B. 10^{-4} V
C. 10V D. $2 \cdot 10^{-4}$ V



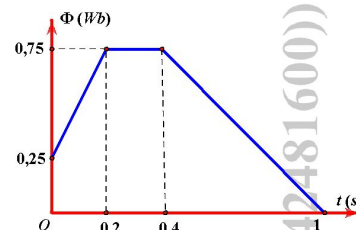
Câu 42: Từ thông qua vòng dây bán kính 12 cm đặt vuông góc với cảm ứng từ thay đổi theo thời gian như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. Trong khoảng thời gian từ 0 → 2 s suất điện động có độ lớn là 0,25 V
B. Trong khoảng thời gian từ 2 s → 4 s suất điện động có độ lớn là 0,5 V
C. Trong khoảng thời gian từ 4 s → 6 s suất điện động có độ lớn là 0,0113 V
D. Trong khoảng thời gian từ 0 → 6 s suất điện động bằng 0



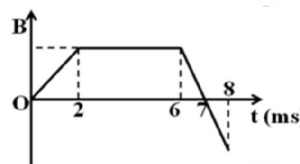
Câu 43: Cho từ thông qua một mạch điện biến đổi như đồ thị. Suất điện động cảm ứng e_c xuất hiện trong mạch?

- A. $0 \leq t \leq 0,4$ s thì $e_c = 2,5$ V
B. $0,2 \leq t \leq 0,4$ s thì $e_c = -2,5$ V
C. $0,4 \leq t \leq 1$ s thì $e_c = 1,25$ V
D. $0,4 \leq t \leq 1$ s thì $e_c = -1,25$ V



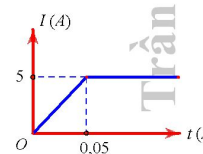
Câu 44: (SPHN LA - 19) Một khung dây dẫn phẳng đặt trong từ trường đều. Cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Hình bên biểu diễn sự biến đổi của cảm ứng từ theo thời gian. Gọi e_1, e_2, e_3, e_4 lần lượt là độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong các khoảng thời gian tương ứng: từ 0 đến 2 ms, từ 2 ms đến 6 ms, từ 6 ms đến 7 ms và từ 7 ms đến 8 ms. Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

- A. $e_1 = 2e_3$. B. $e_2 = 0$. C. $e_4 = 2e_1$. D. $e_3 = e_4$.



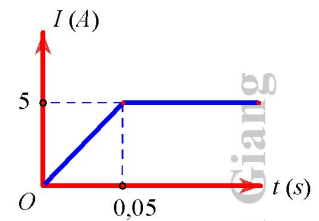
Câu 45: Một ống dây có độ tự cảm là 5 H, được mắc vào một mạch điện. Sau khi đóng công tắc, dòng điện trong ống biến đổi theo thời gian như đồ thị ở hình bên. Suất điện động tự cảm trong ống từ sau khi đóng công tắc đến thời điểm 0,05 s là

- A. 50 V B. 500 V
C. 100 V D. 1000 V



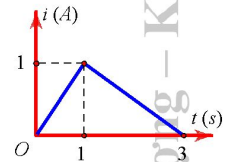
Câu 46: Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích 500 cm³, và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên:

- A. $2\pi \cdot 10^{-2}V$ B. $8\pi \cdot 10^{-2}V$
 C. $6\pi \cdot 10^{-2}V$ D. $5\pi \cdot 10^{-2}V$



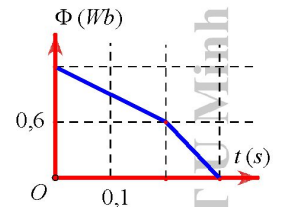
Câu 47: Một mạch điện có dòng điện chạy qua biến đổi theo thời gian biểu diễn như đồ thị hình vẽ bên. Gọi suất điện động tự cảm trong mạch trong khoảng thời gian từ 0 đến 1 s là e₁, từ 1 s đến 3 s là e₂ thì

- A. $e_1 = \frac{1}{2}e_2$ B. $e_1 = e_2$.
 C. $e_1 = 2e_2$. D. $e_1 = 3e_2$.



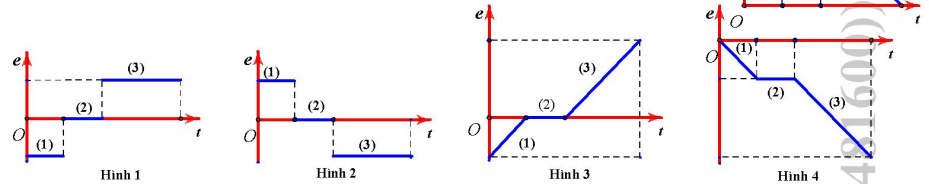
Câu 48: Từ thông qua một khung dây biến thiên theo thời gian biểu diễn như hình vẽ. Suất điện động cảm ứng trong khung trong các thời điểm tương ứng sẽ là:

- A. trong khoảng thời gian 0 đến 0,1 s: $E = 3 V$
 B. trong khoảng thời gian 0,1 đến 0,2 s: $E = 6 V$
 C. trong khoảng thời gian 0,2 đến 0,3 s: $E = 9 V$
 D. trong khoảng thời gian 0 đến 0,3 s: $E = 4 V$



Câu 49: Một mạch điện có độ tự cảm L, cường độ dòng điện qua mạch biến đổi theo thời gian như hình vẽ. Đường biểu diễn suất điện động tự cảm theo thời gian vẽ ở hình nào là đúng?

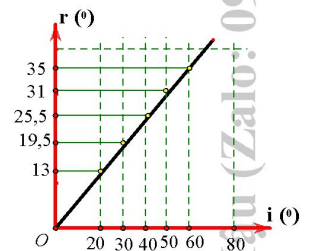
- A. Hình 2
 B. Hình 4
 C. Hình 1
 D. Hình 3



6. Chương 6: Khúc xạ ánh sáng

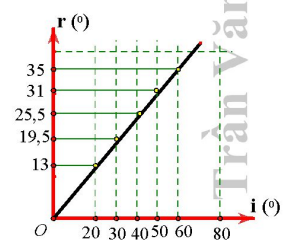
Câu 50: Một học sinh tiến hành làm thí nghiệm để đo chiết suất của một khối bán trụ, trong suốt khi chiếu chùm laser từ không khí vào. Kết quả đo được góc tới i và góc khúc xạ r được biểu diễn bằng đồ thị bên. Giá trị của chiết suất n gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 1,487 B. 1,493
 C. 1,510 D. 1,520



Câu 51: Một học sinh tiến hành làm thí nghiệm để đo chiết suất của một khối bán trụ, trong suốt khi chiếu chùm laser từ không khí vào. Kết quả đo được góc tới i và góc khúc xạ r được biểu diễn bằng đồ thị bên. Khi ánh sáng truyền từ khối bán trụ ra không khí thì góc giới hạn phản xạ toàn phần gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $41^{\circ}28'$ B. $42^{\circ}18'$



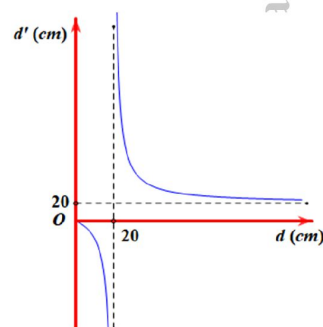
C. $48^{\circ}21'$

D. $41^{\circ}47'$

7. Chương 7: Mắt – Các dụng cụ quang

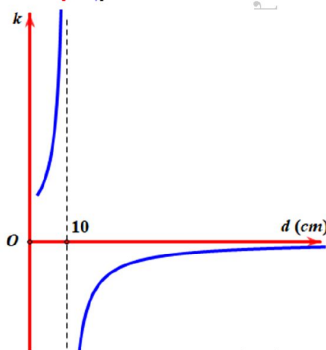
Câu 52: Vật thật AB đặt trước một thấu kính có tiêu cự f. Khi thay đổi khoảng cách d từ vật đến thấu kính thì vị trí ảnh d' được mô tả bằng đồ thị bên. Đó là thấu kính gì và tiêu cự bằng bao nhiêu?

- A. thấu kính phân kì, tiêu cự 20 cm
- B. thấu kính phân kì, tiêu cự 40 cm
- C. thấu kính hội tụ, tiêu cự 20 cm
- D. thấu kính hội tụ, tiêu cự 10 cm



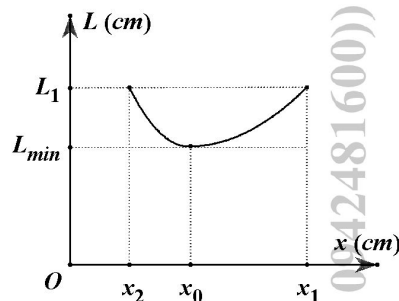
Câu 53: Vật thật AB đặt trước một thấu kính có tiêu cự f. Khi thay đổi khoảng cách d từ vật đến thấu kính thì số phóng đại k được mô tả bằng đồ thị bên. Xác định giá trị của k khi d = 30 cm.

- A. $k = \frac{1}{2}$
- B. $k = -\frac{1}{2}$
- C. $k = \frac{1}{4}$
- D. $k = -\frac{1}{4}$



Câu 54: (ĐH Vinh L3 - 19) Một vật sáng có dạng một đoạn thẳng AB được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ (A nằm trên trục chính của thấu kính). Ban đầu vật AB đặt cách thấu kính một khoảng $x_1 = 15$ cm qua thấu kính cho ảnh thật A'B' cách vật AB một đoạn $L = 45$ cm. Sau đó cố định vật, dịch chuyển thấu kính ra xa vật sao cho trục chính không thay đổi. Khi đó khoảng cách L giữa vật và ảnh thay đổi theo khoảng cách từ vật đến thấu kính là $OA = x$ được cho bởi đồ thị như hình vẽ. Giá trị x_2, x_0 là

- A. 30 cm, 20 cm
- B. 40 cm, 30 cm
- C. 35 cm, 25 cm
- D. 40 cm, 20 cm



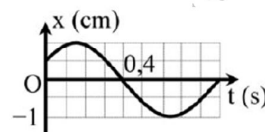
Vật lý 12

1. Chương 1: Dao động cơ học

Dạng 1: Đồ thị có dạng 1 đường điều hòa

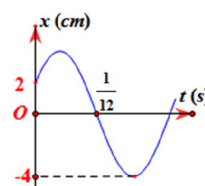
Câu 55: Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của một vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật là

- A. 2,0 mm
- B. 1,0 mm
- C. 0,1 dm
- D. 0,2 dm



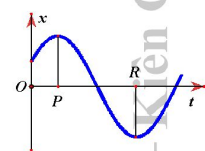
Câu 56: Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ là:

- A. 4cm
- B. 8 cm
- C. -4 cm
- D. -8 cm



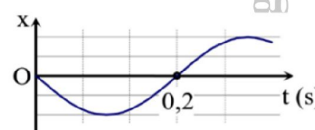
Câu 57: Đồ thị hình bên dưới biểu diễn sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của một vật dao động điều hòa. Đoạn PR trên trục thời gian t biểu thị

- A. hai lần chu kì
- B. hai điểm cùng pha
- C. một chu kì
- D. một phần hai chu kì



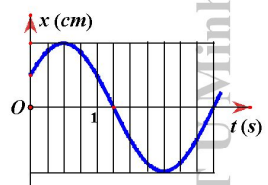
Câu 58: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

- A. 10 rad/s.
- B. 10π rad/s.
- C. 5π rad/s.
- D. 5 rad/s.



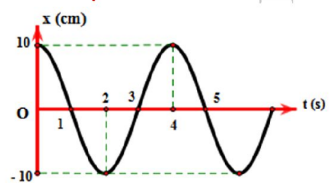
Câu 59: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ dao động điều hòa. Chu kì dao động là

- A. 0,75 s
- B. 1,5 s
- C. 3 s
- D. 6 s



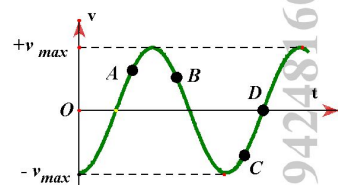
Câu 60: Đồ thị dưới đây biểu diễn $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Phương trình dao động là

- A. $x = 10\cos(\frac{\pi}{2}t)$ cm
- B. $x = 10\cos(4t + \frac{\pi}{2})$ cm
- C. $x = 4\cos(10t)$ cm
- D. $x = 10\cos(8\pi t)$ cm



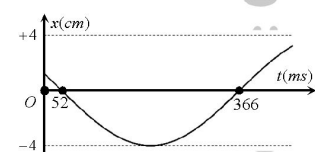
Câu 61: Một vật dao động điều hòa có đồ thị vận tốc như hình vẽ. Nhận định nào sau đây **đúng**?

- A. Li độ tại A và B giống nhau
- B. Vận tốc tại C cùng hướng với lực hồi phục.
- C. Tại D vật có li độ cực đại âm.
- D. Tại D vật có li độ bằng 0.



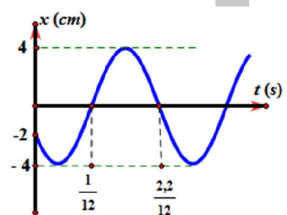
Câu 62: (SGD Tây Ninh - 19) Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có đồ thị như hình vẽ. Tìm tốc độ dao động cực đại của vật

- A. 80 cm/s
- B. 0,08 m/s
- C. 0,04 m/s
- D. 40 cm/s



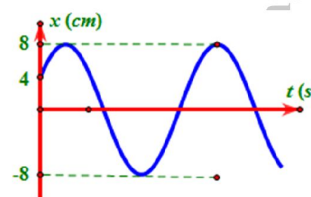
Câu 63: Hình vẽ là đồ thị biểu diễn độ dời của dao động x theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos(10\pi t + \frac{2\pi}{3})$ cm
- B. $x = 4\cos(20t + \frac{2\pi}{3})$ cm
- C. $x = 4\cos(10t + \frac{5\pi}{6})$ cm
- D. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm



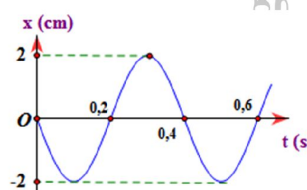
Câu 64: Quả nặng có khối lượng 500g gắn vào lò xo có độ cứng 50N/m. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, kích thích để quả nặng dao động điều hòa. Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 8\cos(10t + \frac{\pi}{6})$ (cm)
- B. $x = 8\cos(10t - \frac{\pi}{6})$ (cm)
- C. $x = 8\cos(10t + \frac{\pi}{3})$ (cm)
- D. $x = 8\cos(10t - \frac{\pi}{3})$ (cm)



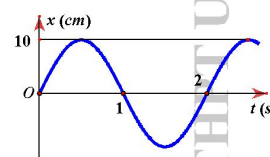
Câu 65: Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Phương trình dao động là:

- A. $x = 2\cos(5\pi t + \pi)$ cm
- B. $x = 2\cos(2,5\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm
- C. $x = 2\cos(2,5\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm
- D. $x = 2\cos(5\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm



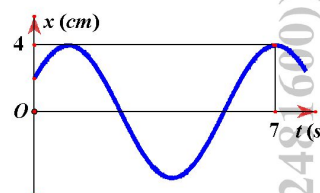
Câu 66: Một vật dao động điều hòa có li độ x được biểu diễn như hình vẽ. Cơ năng của vật là 250 mJ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng của vật là:

- A. 500 kg
- B. 50 kg
- C. 5 kg
- D. 0,5 kg



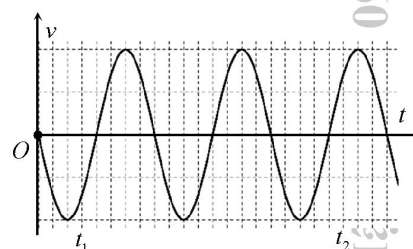
Câu 67: Đồ thị li độ của một vật dao động điều hòa có dạng như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 4\cos\frac{\pi}{3}(t - \frac{\pi}{3})$ cm
- B. $x = 4\cos\frac{\pi}{3}(t - 1)$ cm
- C. $x = 4\cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm
- D. $x = 4\cos(\frac{2\pi}{7}t - \frac{\pi}{6})$ cm



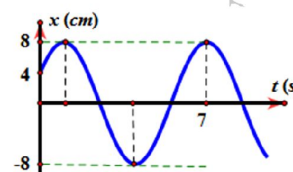
Câu 68: Một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox. Đồ thị vận tốc – thời gian của chất điểm được cho như hình vẽ. Trong khoảng thời gian $\Delta t = t_2 - t_1$ số lần gia tốc đạt cực đại là?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.



Câu 69: Đồ thị dao động của một chất điểm dao động điều hòa như hình vẽ. Phương trình biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc của vật theo thời gian là

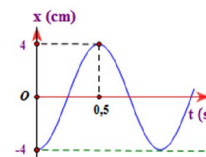
- A. $v = \frac{8\pi}{3}\cos(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ cm/s
- B. $v = \frac{8\pi}{3}\cos(\frac{\pi}{6}t + \frac{5\pi}{6})$ cm/s
- C. $v = 4\pi\cos(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{3})$ cm/s



D. $v = 4\pi\cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm/s

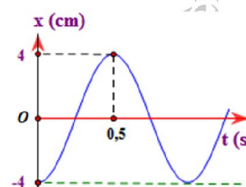
Câu 70: Một dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Kết luận nào sau đây sai

- A.** $A = 4$ cm **B.** $T = 0,5$ s
C. $\omega = 2\pi$ rad.s **D.** $f = 1$ Hz



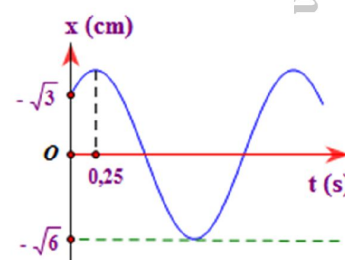
Câu 71: Một dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Li độ của vật tại thời điểm $t = 2018$ s là

- A.** - 4 cm **B.** 2 cm
C. 4 cm **D.** -2 cm



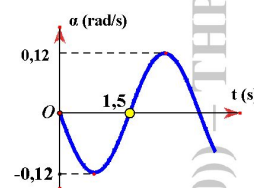
Câu 72: Một con lắc lò xo dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình dao động điều hòa của chất điểm là

- A.** $x = \sqrt{3}\cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm
B. $x = \sqrt{6}\cos(2\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm
C. $x = \sqrt{6}\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm
D. $x = \sqrt{6}\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm



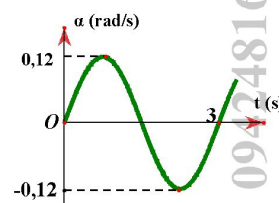
Câu 73: Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ góc của con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8$ m/s² với chu kì T và biên độ góc α_{max} . Chiều dài của con lắc đơn gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 2,3 m **B.** 2 m
C. 1 m **D.** 1,5 m



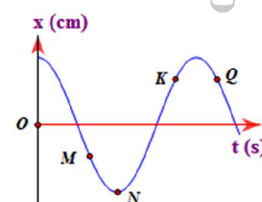
Câu 74: Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ góc của con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8$ m/s² với chu kì T và biên độ góc α_{max} . Tốc độ cực đại của vật dao động là?

- A.** 0,23 m/s **B.** 1 m/s
C. 0,56 m/s **D.** 0,15 m/s



Câu 75: Đồ thị hình bên biểu diễn sự biến thiên của li độ x theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Điểm nào trong các điểm M, N, K và Q có gia tốc và vận tốc của vật ngược hướng nhau.

- A.** Điểm M và Q **B.** Điểm K và Q
C. Điểm M và K **D.** Điểm N và Q



Câu 76: Cho đồ thị như hình vẽ. Biết $t_2 = \frac{t_1+t_3}{2} = \frac{1}{2}$ s. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\sqrt{2}\cos(\pi t + \frac{3\pi}{4})$ cm

B. $x = 10\cos(2\pi t + \frac{3\pi}{4})$ cm

C. $x = 5\sqrt{2}\cos(\pi t + \frac{5\pi}{6})$ cm

D. $x = 10\cos(2\pi t - \frac{5\pi}{6})$ cm

Câu 77: Đồ thị dưới đây biểu diễn $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Phương trình vận tốc dao động là

A. $v = -40\sin(4t - \frac{\pi}{2})$ cm/s

B. $v = -40\sin(10t)$ cm/s

C. $v = -40\sin(10t - \frac{\pi}{2})$ cm/s

D. $v = -5\pi.\sin(\frac{\pi}{2}t)$ cm/s

Câu 78: Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox, với O trùng với vị trí cân bằng của chất điểm. Đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ x chất điểm theo thời gian t cho ở hình vẽ. Phương trình vận tốc của chất điểm là

A. $v = 60\pi\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm/s

B. $v = 60\pi\cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm/s

C. $v = 60\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm/s

D. $v = 60\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm/s

Câu 79: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 3$ s, chất điểm có vận tốc xấp xỉ bằng

A. -8,32 cm/s.

B. -1,98 cm/s.

C. 0 cm/s.

D. - 5,24 cm/s.

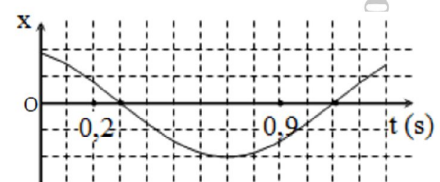
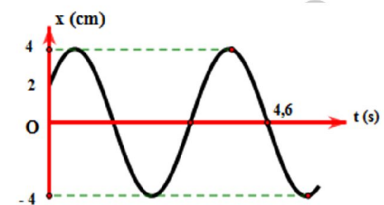
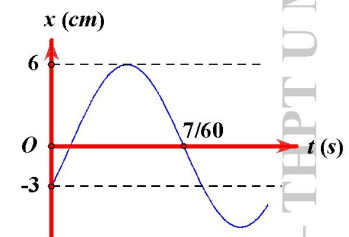
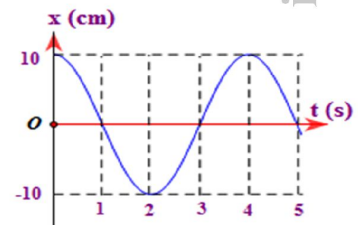
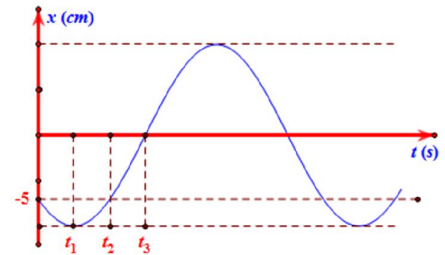
Câu 80: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0,2$ s, chất điểm có li độ 2 cm. Ở thời điểm $t = 0,9$ s, gia tốc của chất điểm có giá trị bằng

A. $14,5 \text{ cm/s}^2$.

B. $57,0 \text{ cm/s}^2$.

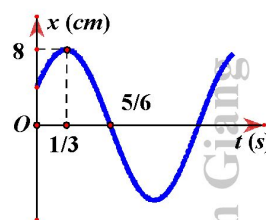
C. $5,70 \text{ m/s}^2$.

D. $1,45 \text{ m/s}^2$.



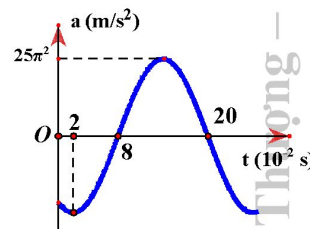
Câu 81: Cho một vật có khối lượng 500 g dao động điều hòa. Đồ thị phụ thuộc của li độ x vào thời gian t được mô tả như hình vẽ. Biểu thức gia tốc của vật là

- A. $a = 8\pi\cos(2\pi t + \pi/3)$ cm/s²
- B. $a = 8\pi^2\cos(\pi t - 2\pi/3)$ cm/s²
- C. $a = 8\pi\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm/s²
- D. $a = 8\pi^2\cos(\pi t + 2\pi/3)$ cm/s²



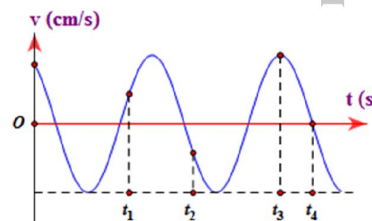
Câu 82: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm $t = 0$, vận tốc của chất điểm là

- A. $1,5\pi$ m/s.
- B. 3π m/s.
- C. $0,75\pi$ m/s.
- D. $-1,5\pi$ m/s.



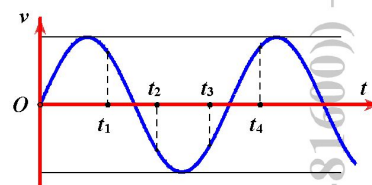
Câu 83: Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động cơ điều hòa được cho như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tại thời điểm t_1 , gia tốc của vật có giá trị âm
- B. Tại thời điểm t_2 , li độ của vật có giá trị âm
- C. Tại thời điểm t_3 , gia tốc của vật có giá trị dương
- D. Tại thời điểm t_4 , li độ của vật có giá trị dương



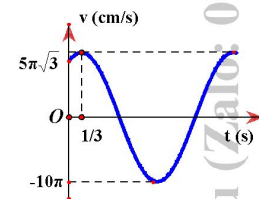
Câu 84: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị vận tốc phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Từ t_1 đến t_2 , vectơ gia tốc đổi chiều một lần
- B. Từ t_2 đến t_3 , vectơ vận tốc đổi chiều 1 lần
- C. Từ t_3 đến t_4 , vectơ gia tốc không đổi chiều
- D. Từ t_3 đến t_4 , vectơ gia tốc đổi chiều một lần



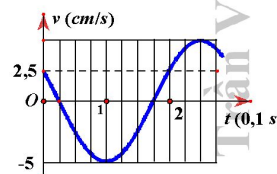
Câu 85: Một vật dao động điều hòa có đồ thị của vận tốc theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 20\cos(\frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{3})$ cm
- B. $x = 20\cos(\frac{\pi}{2}t - \frac{2\pi}{3})$ cm
- C. $x = 20\cos(\frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{6})$ cm
- D. $x = 20\cos(\frac{\pi}{2}t + \frac{5\pi}{6})$ cm



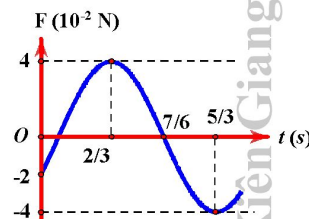
Câu 86: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = \frac{3}{8\pi}\cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ cm
- B. $x = \frac{3}{4\pi}\cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ cm
- C. $x = \frac{3}{8\pi}\cos(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6})$ cm



D. $x = \frac{3}{4\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm

Câu 87: Một vật có khối lượng $m = 100$ g, dao động điều hoà theo phương trình có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết đồ thị lực kéo về theo thời gian $F(t)$ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Viết phương trình dao động của vật.



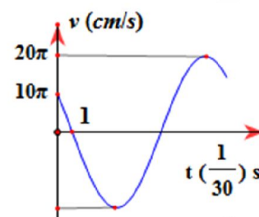
A. $x = 4\cos(\pi t + \pi/6)$ cm

B. $x = 4\cos(\pi t + \pi/3)$ cm

C. $x = 4\cos(\pi t - \pi/3)$ cm

D. $x = 4\cos(\pi t - \pi/6)$ cm

Câu 88: Hình dưới biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc của vật dao động điều hoà theo thời gian t . Phương trình li độ dao động điều hoà này là:



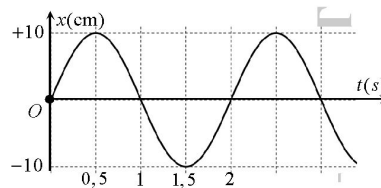
A. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm

B. $x = 4\cos(5\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm

C. $x = 4\cos(5\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm

D. $x = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm

Câu 89: (Chuyên Lương Văn Tụy – L1 – Ninh Bình 19) Một con lắc lò xo có $m = 500$ g, dao động điều hoà có li độ x được biểu diễn như hình vẽ. Lấy $\pi^2 \approx 10$. Cơ năng của con lắc bằng:



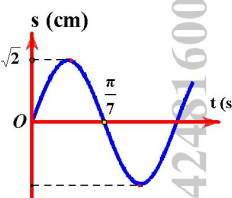
A. 50 mJ.

B. 100 mJ.

C. 1 J.

D. 25 mJ.

Câu 90: Một con lắc đơn dao động điều hoà có đồ thị biểu diễn li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Cho $g = 9,8$ m/s². Tỷ số giữa lực căng dây và trọng lực tác dụng lên quả cầu ở vị trí thấp nhất của con lắc là:



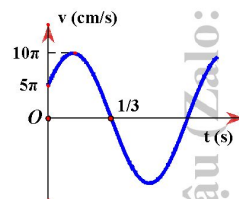
A. 1,0004

B. 0,95

C. 0,995

D. 1,02

Câu 91: Một con lắc lò xo, vật nhỏ dao động có khối lượng $m = 100$ g dao động điều hoà theo phương trùng với trục lò xo. Biết đồ thị phụ thuộc thời gian vận tốc của vật như hình vẽ. Độ lớn lực kéo về tại thời điểm $\frac{11}{3}$ s là



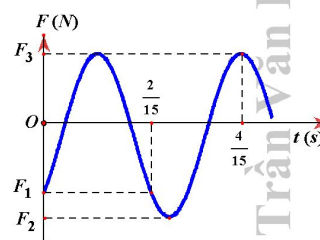
A. 0,123 N

B. 0,5 N

C. 10 N

D. 0,2 N

Câu 92: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng $m = 200$ g và lò xo có độ cứng k , đang dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi theo thời gian được cho như hình vẽ. Biết $F_1 + 3F_2 + 6F_3 = 0$. Lấy $g = 10$ m/s². Tỷ số thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén trong một chu kỳ gần giá trị nào nhất sau đây?



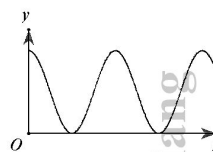
A. 2,46.

B. 1,38.

C. 1,27.

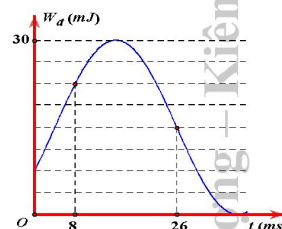
D. 2,15.

Câu 93: (Yên Lạc L4 – Vinh Phúc 19) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox và xung quanh vị trí cân bằng O. Đồ thị biểu diễn sự thay đổi theo thời gian của một đại lượng Y nào đó trong dao động của vật có dạng như hình vẽ dưới đây. Hỏi Y có thể là đại lượng nào?



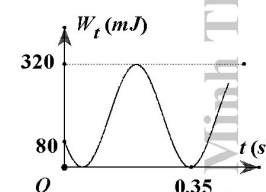
- A. Gia tốc của vật B. Thế năng của vật C. Cơ năng của vật D. Vận tốc của vật

Câu 94: (Đoàn Thượng L1 – Hải Dương 19) Một chất điểm có khối lượng $m = 50\text{ g}$ dao động điều hòa có đồ thị động năng theo thời gian của chất điểm như hình bên. Biên độ dao động của chất điểm gần bằng giá trị:



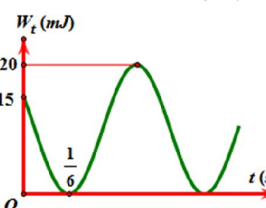
- A. 1,5 cm. B. 3,5 cm.
C. 2,5 cm. D. 2,0 cm.

Câu 95: (Megabook 2 - 19) Một chất điểm M dao động điều hòa, có đồ thị thế năng theo thời gian như hình vẽ, tại thời điểm $t = 0$ chất điểm có gia tốc âm. Tần số góc dao động của chất điểm là



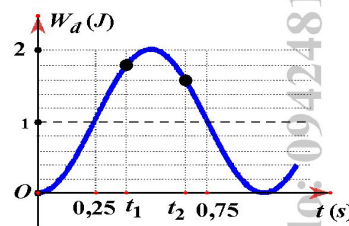
- A. $\frac{10\pi}{3}\text{ rad/s}$ B. $\frac{5\pi}{3}\text{ rad/s}$
C. $10\pi\text{ rad/s}$ D. $5\pi\text{ rad/s}$

Câu 96: Một vật có khối lượng 400g dao động điều hòa có đồ thị thế năng như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0$ vật đang chuyển động theo chiều dương, lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là



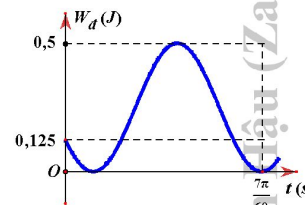
- A. $x = 10\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})\text{ cm}$ B. $x = 5\cos(2\pi t - \frac{5\pi}{6})\text{ cm}$
C. $x = 10\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})\text{ cm}$ D. $x = 5\cos(2\pi t - \frac{\pi}{3})\text{ cm}$

Câu 97: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của con lắc theo thời gian t . Hiệu $t_2 - t_1$ có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 0,27 s. B. 0,24 s.
C. 0,22 s. D. 0,20 s.

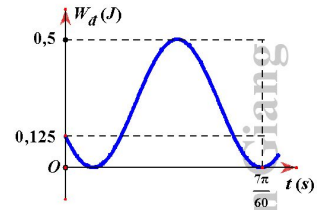
Câu 98: Một vật có khối lượng 250 g dao động điều hòa, chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm đầu tiên vật có vận tốc thỏa mãn $v = -10x$ (x là li độ) là



- A. $\frac{7\pi}{12}\text{ s}$ B. $\frac{\pi}{30}\text{ s}$
C. $\frac{\pi}{20}\text{ s}$ D. $\frac{\pi}{24}\text{ s}$

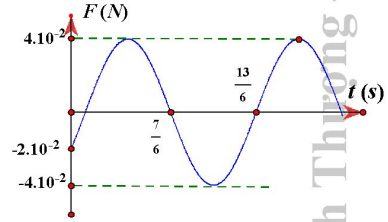
Câu 99: (Bút phá L3 -19) Một vật có khối lượng 250 g dao động điều hòa, chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm đầu tiên vật có vận tốc thỏa mãn $v = 10x$ (x là li độ) là

- A. $\frac{7\pi}{12}$ s B. $\frac{\pi}{30}$ s
 C. $\frac{\pi}{20}$ s D. $\frac{\pi}{24}$ s



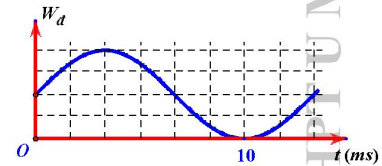
Câu 100: Một vật có khối lượng $m = 100$ g, dao động điều hòa theo phương trình có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết đồ thị lực kéo về thời gian $F(t)$ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm
 B. $x = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm
 C. $x = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm
 D. $x = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm



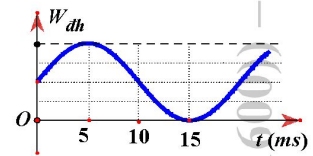
Câu 101: (Chuyên Bắc Ninh L1 - 19) Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_{dh} của một con lắc lò xo vào thời gian t. Tần số dao động của con lắc bằng

- A. 37,5 Hz. B. 10 Hz.
 C. 18,75 Hz. D. 20 Hz.



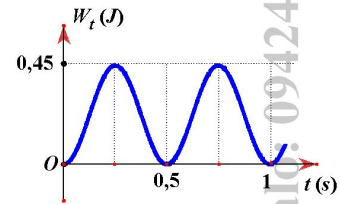
Câu 102: Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi W_{dh} của một con lắc lò xo vào thời gian t. Tần số dao động của con lắc bằng:

- A. 33 Hz. B. 25 Hz.
 C. 42 Hz. D. 50 Hz.



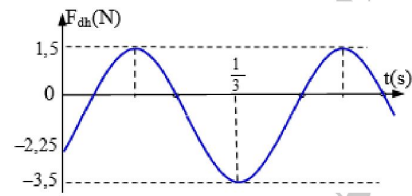
Câu 103: Một vật có khối lượng 1kg dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng. Đồ thị dao động của thế năng của vật như hình vẽ. Cho $\pi^2 = 10$ thì biên độ dao động của vật là

- A. 60 cm B. 3,75 cm
 C. 15 cm D. 30 cm



Câu 104: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có độ cứng $k = 25\text{N/m}$ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Biết trục Ox thẳng đứng hướng xuống, gốc O trùng với vị trí cân bằng. Biết giá trị đại số của lực đàn hồi tác dụng lên vật biến thiên theo đồ thị. Viết phương trình dao động của vật?

- A. $x = 8\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm B. $x = 8\cos(4\pi t - \pi/3)$ cm
 C. $x = 10\cos(5\pi t + \pi/3)$ cm D. $x = 10\cos(5\pi t - 2\pi/3)$ cm



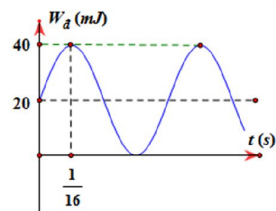
Câu 105: Đồ thị biểu diễn sự biến thiên động năng của một vật dao động điều hòa cho ở hình vẽ bên. Biết vật nặng 200g. Lấy $\pi^2 = 10$. Từ đồ thị ta suy ra được phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos(4\pi t - \frac{3\pi}{4})$ cm

B. $x = 4\cos(4\pi t - \frac{3\pi}{4})$ cm

C. $x = 4\cos(4\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm

D. $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm



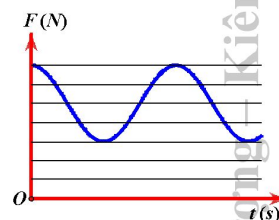
Câu 106: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, có đồ thị biểu diễn lực đàn hồi theo thời gian như hình vẽ. Biết biên độ dao động của vật bằng 10cm, lấy $g = 10\text{m/s}^2 = \pi^2 \text{m/s}^2$. Động năng của vật biến thiên với tần số bằng:

A. 0,628Hz.

B. 1Hz.

C. 2Hz.

D. 0,5Hz.



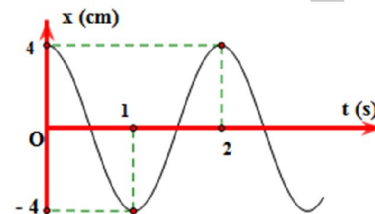
Câu 107: Cho hai dao động cùng phương $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ (x tính bằng cm, t được tính bằng s). Đồ thị dao động tổng hợp $x = x_1 + x_2$ có dạng như hình vẽ. Cặp phương trình x_1, x_2 nào sau đây thỏa mãn điều kiện trên

A. $x_1 = 2\sqrt{2}\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm và $x_2 = 2\sqrt{2}\cos(\pi t + \frac{\pi}{4})$ cm

B. $x_1 = 2\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm và $x_2 = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm

C. $x_1 = 6\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm và $x_2 = 2\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm

D. $x_1 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm và $x_2 = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm



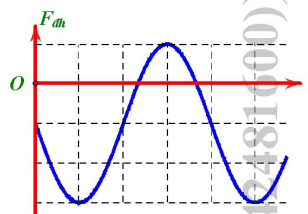
Câu 108: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình vẽ. Thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là

A. $\frac{2\pi}{3} \sqrt{\frac{m}{k}}$

B. $\frac{\pi}{6} \sqrt{\frac{m}{k}}$

C. $\frac{\pi}{3} \sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $\frac{4\pi}{3} \sqrt{\frac{m}{k}}$



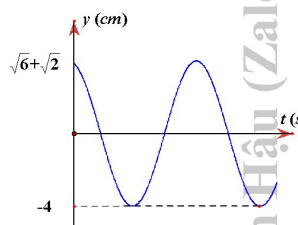
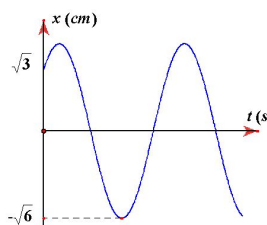
Câu 109: Hai chuyển động dao động điều hòa cùng tần số trên hai trục tọa độ Ox và Oy vuông góc với nhau (O là vị trí cân bằng của cả hai chất điểm. Biết đồ thị li độ dao động của hai chuyển động theo thời gian lần lượt là x và y (hình vẽ). Khoảng cách lớn nhất giữa hai chuyển động khi dao động là?

A. $2\sqrt{2}$ cm

B. $2\sqrt{3}$ cm

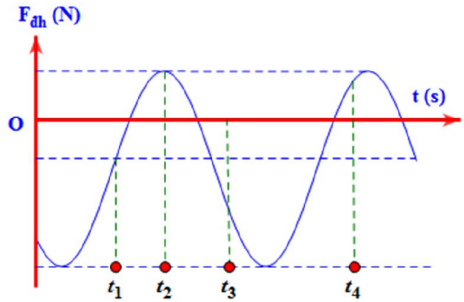
C. $3\sqrt{3}$ cm

D. $3\sqrt{2}$ cm



Câu 110: Một lò xo được treo thẳng đứng, bên dưới gắn vật nhỏ. Chọn chiều dương hướng xuống dưới. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa, đồ thị lực đàn hồi của con lắc theo thời gian được thể hiện ở hình vẽ. Chọn phát biểu đúng

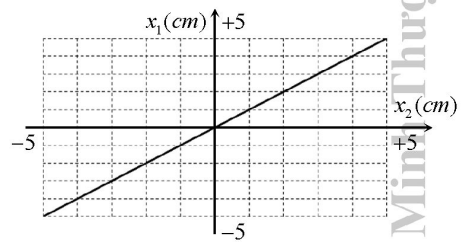
- A. Tại thời điểm t_1 , vật nhỏ đổi chiều chuyển động
- B. Tại thời điểm t_2 , vật nhỏ có vận tốc cực tiểu
- C. Tại thời điểm t_3 , gia tốc của chất điểm có giá trị âm
- D. Tại thời điểm t_4 , vật nhỏ chuyển động chậm dần theo chiều dương



Dạng 2: Đồ thị có dạng 1 đường không điều hòa

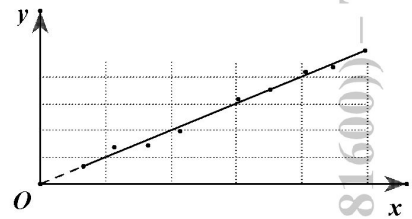
Câu 111: Cho hai chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa li độ dao động của chất điểm thứ nhất x_1 vào li độ dao động của chất điểm thứ hai x_2 có dạng như hình vẽ. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A. 2 cm
- B. 5 cm
- C. $5\sqrt{2}$ cm
- D. 10 cm



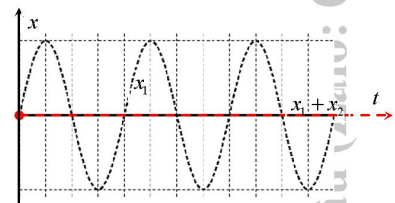
Câu 112: (ĐH Vinh L2 - 2019) Trong bài thực hành khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn (Bài 6, SGK Vật lý 12), một học sinh đã tiến hành thí nghiệm, kết quả đo được học sinh đó biểu diễn bởi đồ thị như hình vẽ bên. Nhưng do sơ suất nên em học sinh đó quên ghi ký hiệu đại lượng trên các trục tọa độ Oxy. Dựa vào đồ thị ta có thể kết luận trục Ox và Oy tương ứng biểu diễn cho

- A. chiều dài con lắc, bình phương chu kỳ dao động
- B. chiều dài con lắc, chu kỳ dao động
- C. khối lượng con lắc, bình phương chu kỳ dao động
- D. khối lượng con lắc, chu kỳ dao động



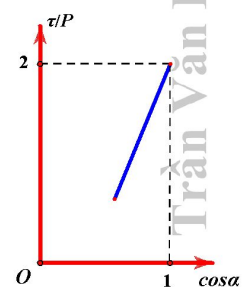
Câu 113: Xét hai chất điểm dao động quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox. Hình bên là đồ thị li độ – thời gian của dao động x_1 và dao động tổng hợp $x_1 + x_2$. Độ lệch pha giữa hai dao động x_1 và x_2 có thể là

- A. π
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. $\frac{2\pi}{3}$
- D. $\frac{\pi}{6}$



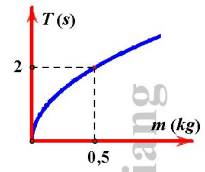
Câu 114: Con lắc đơn dao động tuần hoàn với biên độ góc α_0 , dao động với đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa tỉ số $\frac{\tau}{P}$ (τ là lực căng dây, P là trọng lượng quả nặng) và $\cos\alpha$ như hình vẽ. Giá trị của α_0 bằng

- A. $\frac{\pi}{3}$
- B. $\frac{\pi}{6}$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. $\frac{\pi}{2}$



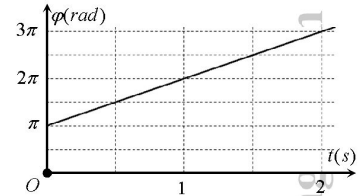
Câu 115: Khảo sát chu kì T theo khối lượng của con lắc lò xo ta thu được đồ thị như hình. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo có giá trị bằng?

- A. 10 N/m B. 5 N/m
C. 4 N/m D. 20 N/m



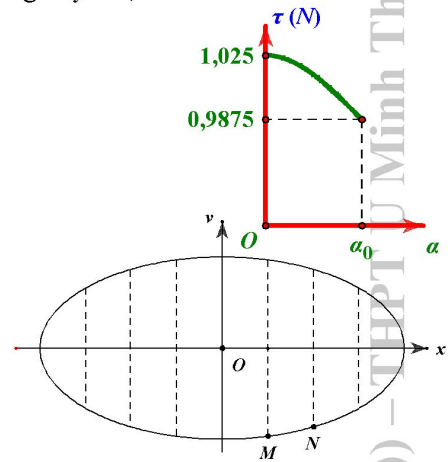
Câu 116: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(\omega t + \varphi_0)$ cm (t được tính bằng giây). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của pha dao động của vật vào thời gian được cho như hình vẽ. Li độ của vật tại thời điểm $t = 1$ s là

- A. 2 cm B. 4 cm
C. 1 cm D. 3 cm



Câu 117: Con lắc đơn có vật nặng 1 kg dao động điều hòa. Lực căng dây được biểu diễn như đồ thị hình bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Góc α_0 xấp xỉ bằng

- A. $\frac{\pi}{20}$ rad B. $\frac{\pi}{5}$ rad
C. $\frac{2\pi}{7}$ rad D. $\frac{1}{20}$ rad

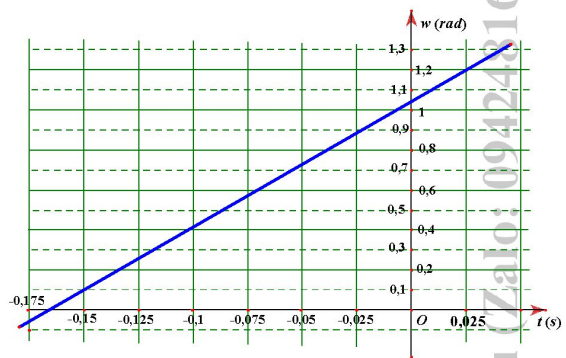


Câu 118: (SPHNL2 - 19) Một vật dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc v và li độ x của vật. Gọi k_1 và k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại M và N. Tỷ số $\frac{k_1}{k_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{7}}$
C. $\frac{1}{\sqrt{6}}$ D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

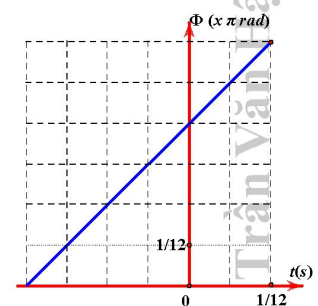
Câu 119: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ Ox với biên độ 10 cm. Pha dao động của vật phụ thuộc thời gian theo đồ thị như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 10\cos(\pi t - \pi/3)$ cm
C. $x = 10\cos(\pi t + \pi/3)$ cm
B. $x = 10\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm
D. $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3)$ cm



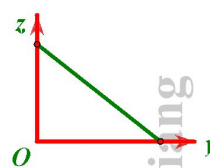
Câu 120: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của pha dao động (dạng hàm cos). Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 10\cos(\pi t - \pi/3)$ cm
C. $x = 10\cos(\pi t + \pi/3)$ cm
B. $x = 10\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm
D. $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3)$ cm



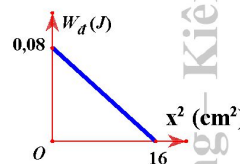
Câu 121: Đồ thị dưới đây biểu diễn sự biến thiên của một đại lượng z theo đại lượng y trong dao động điều hòa của con lắc đơn. Khi đó li độ của con lắc là x , vận tốc là v , thế năng là E_t và động năng là E_d . Đại lượng z , y ở đây có thể là

- A. $z = E_t, y = E_d$ B. $z = E_d, y = v^2$
 C. $z = E_t, y = x$ D. $z = E_t, y = x^2$



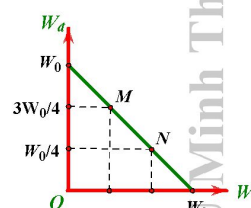
Câu 122: Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = A\cos\omega t$ cm. Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Tốc độ trung bình của vật trong 1 chu kỳ là

- A. 20 cm/s B. 40 cm/s
 C. 10 cm/s D. 80 cm/s



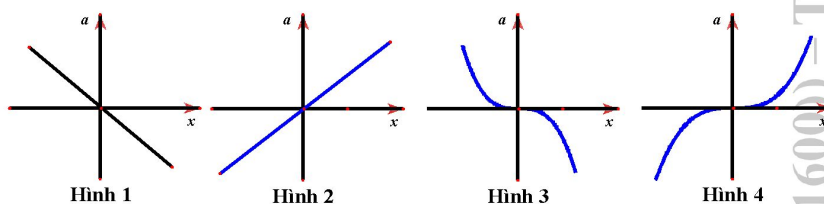
Câu 123: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa động năng W_d và thế năng W_t của một vật dao động điều hòa có cơ năng W_0 như hình vẽ. Ở thời điểm t nào đó, trạng thái năng lượng của dao động có vị trí M trên đồ thị, lúc này vật đang có li độ dao động $x = 2$ cm. Biết chu kì biến thiên của động năng theo thời gian là $T_d = 0,5$ s, khi vật có trạng thái năng lượng ở vị trí N trên đồ thị thì vật dao động có tốc độ là

- A. 16π cm/s B. 8π cm/s
 C. 4π cm/s D. 2π cm/s



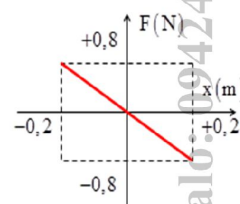
Câu 124: Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ đúng giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?

- A. Hình 3
 B. Hình 2
 C. Hình 1
 D. Hình 4



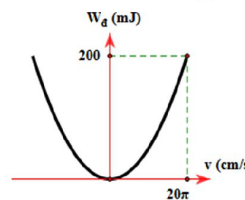
Câu 125: Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng $x = 0$, có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kì dao động của vật là

- A. 0,256 s B. 0,152 s
 C. 0,314 s D. 1,255 s

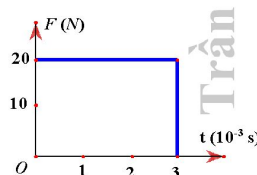


Câu 126: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ $A = 10$ cm. Đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa động năng và vận tốc của vật dao động được cho như hình vẽ. Chu kỳ và độ cứng của lò xo lần lượt là:

- A. 1 s và 4 N/m B. 2π s và 40 N/m
 C. 2π s và 4 N/m D. 1 s và 40 N/m



Câu 127: Trên mặt bàn nhẵn có một con lắc lò xo nằm ngang với quả cầu có khối lượng $m = 100$ g; con lắc có thể dao động với tần số 2Hz. Quả cầu nằm cân bằng. Tác dụng lên quả cầu một lực có hướng nằm ngang và có cường độ được chỉ rõ

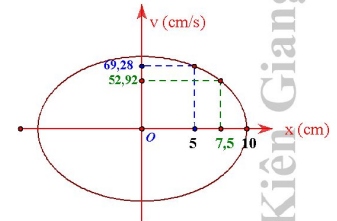


trên đồ thị; quả cầu dao động. Biên độ dao động của quả cầu gần với giá trị nào nhất sau đây:

- A.** 4,8cm. **B.** 6,2cm. **C.** 3,6cm. **D.** 5,4cm

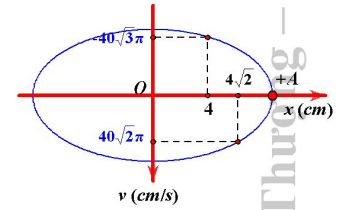
Câu 128: Trên hình vẽ là đồ thị sự phụ thuộc của vận tốc theo li độ của một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc cực đại của dao động gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A.** 79,95 cm/s **B.** 79,90 cm/s
C. 80,25 cm/s **D.** 80,00 cm/s



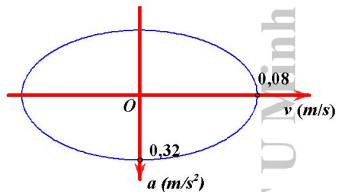
Câu 129: Một vật dao động điều hoà, có đồ thị vận tốc phụ thuộc vào li độ được biểu diễn như hình vẽ bên. Chu kỳ dao động là:

- A.** 0,1 s **B.** 0,8 s
C. 0,2 s **D.** 0,4 s



Câu 130: Một vật dao động điều hoà có vận tốc cực đại bằng 0,08 m/s. Nếu gia tốc cực đại của nó bằng 0,32 m/s² thì chu kì và biên độ dao động của nó bằng:

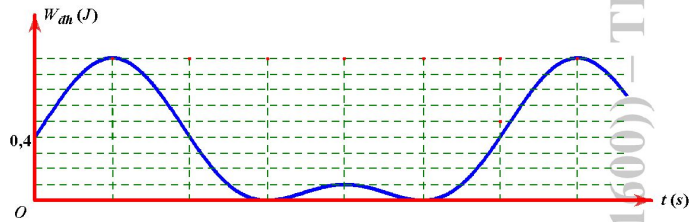
- A.** 3π/2 (s); 0,03 (m) **B.** π/2 (s); 0,02 (m)
C. π (s); 0,01 (m) **D.** 2π (s); 0,02 (m)



Câu 131: Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định ở nơi có gia tốc trọng

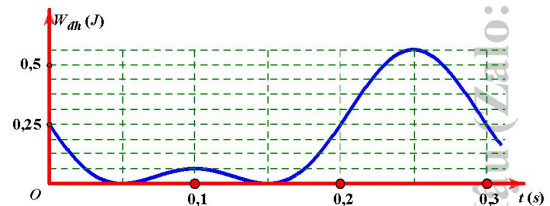
trường $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi W_{dh} của lò xo vào thời gian t (mốc thời gian là khi lò xo không bị biến dạng). Độ cứng của lò xo gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A.** 28 N/m **B.** 10 N/m **C.** 24 N/m **D.** 20 N/m



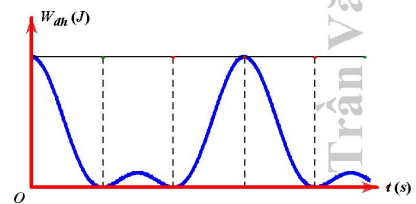
Câu 132: Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định ở nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi W_{dh} của lò xo vào thời gian t . Khối lượng của con lắc gần nhất giá trị nào sau đây?

- A.** 0,65 kg **B.** 0,35 kg
C. 0,55 kg **D.** 0,45 kg



Câu 133: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì T . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi của con lắc vào thời gian được cho như hình vẽ. Trong 1 chu kì, khoảng thời gian lò xo bị nén là

- A.** $\frac{T}{3}$ **B.** $\frac{T}{6}$



C. $\frac{T}{2}$

D. $\frac{T}{4}$

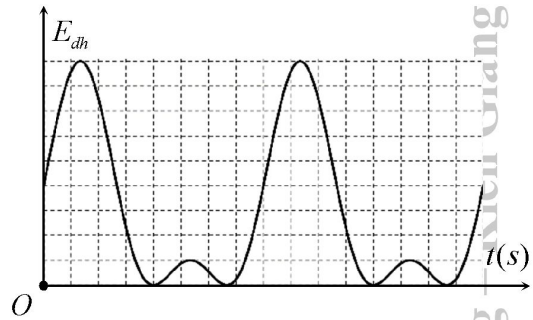
Câu 134: Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, ở nơi có gia tốc trọng trường g . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi E_{dh} của lò xo vào thời gian t . Thời gian lò xo bị nén trong một chu kì chuyển động là

A. $\frac{T}{2}$

B. $\frac{T}{4}$

C. $\frac{T}{3}$

D. $\frac{T}{6}$



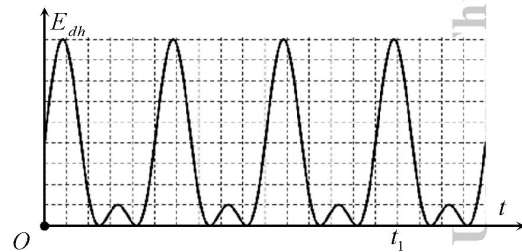
Câu 135: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox . Đồ thị thế năng đàn hồi của con lắc theo thời gian được cho như hình vẽ. Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến t_1 số lần lực đàn hồi đổi chiều là

A. 1

B. 2

C. 5

D. 6



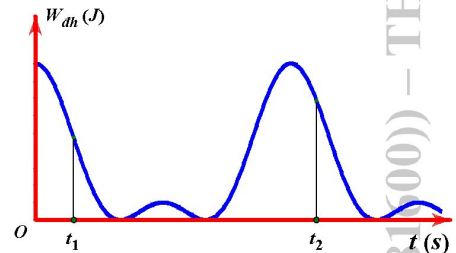
Câu 136: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, đang dao động điều hòa theo phương trùng với trục của lò xo. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi của lò xo vào thời gian được cho như hình vẽ. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 số lần lực đàn hồi của lò xo đổi chiều chiều

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4



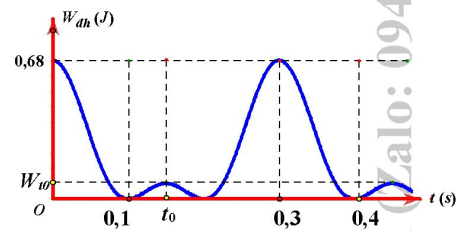
Câu 137: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Chọn mốc thế năng ở vị trí lò xo không bị biến dạng, đồ thị của thế năng đàn hồi W_{dh} theo thời gian t như hình vẽ. Thế năng đàn hồi tại thời điểm t_0 là

A. 0,0612 J

B. 0,0756 J

C. 0,0703 J

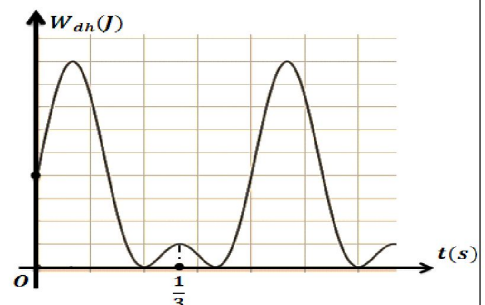
D. 0,227 J



Câu 138: Một con lắc lò xo thẳng đứng đầu trên cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng 100 g. Chọn trục Ox có gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống. Cho con lắc đó dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thu được đồ thị theo thời gian của thế năng đàn hồi như hình vẽ. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Vật dao động điều hòa với phương trình

A. $x = 6,25 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$

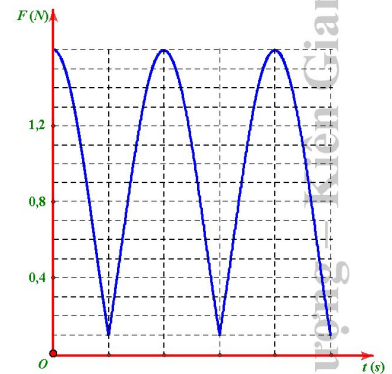
B. $x = 12,5 \cos(4\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$



C. $x = 12,5\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm

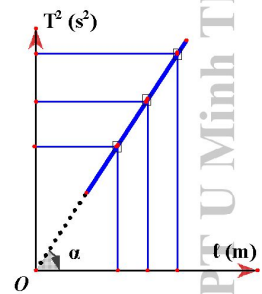
D. $x = 6,25\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm

Câu 139: Một con lắc đơn gồm vật có khối lượng m treo vào dây có chiều dài ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g . Đầu kia của dây được gắn với bộ cảm biến để đo lực căng của dây phương thẳng đứng. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng góc α_0 rồi thả nhẹ. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên độ lớn lực căng dây theo phương thẳng đứng theo thời gian như hình vẽ. Khối lượng của vật treo gần giá trị nào nhất sau đây?



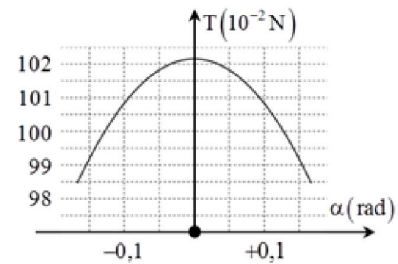
- A. 105 g
- B. 73 g
- C. 96 g
- D. 87 g

Câu 140: Một học sinh thực nghiệm thí nghiệm kiểm chứng chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài của con lắc. Từ kết quả thí nghiệm, học sinh này vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của T^2 vào chiều dài ℓ của con lắc như hình vẽ. Học sinh này đo được góc hợp bởi giữa đường thẳng đồ thị với trục $O\ell$ là $\alpha = 76,1^0$. Lấy $\pi \approx 3,14$. Theo kết quả thí nghiệm của học sinh này thì gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm là



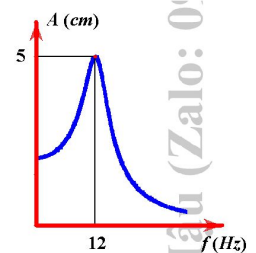
- A. 9,76 m/s²
- B. 9,78 m/s²
- C. 9,8 m/s²
- D. 9,83 m/s²

Câu 141: Một con lắc đơn dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s². Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn lực căng T của dây treo vào li độ góc α . Khối lượng của con lắc đơn này có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



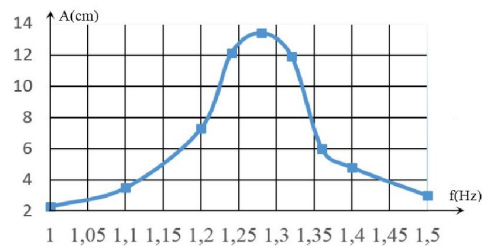
- A. 100 g.
- B. 300 g.
- C. 200 g.
- D. 400 g.

Câu 142: Một vật nặng được gắn vào một lò xo có độ cứng 40 N/m thực hiện dao động cưỡng bức. Sự phụ thuộc của biên độ dao động này vào tần số của lực cưỡng bức được biểu diễn như hình vẽ. Hãy xác định năng lượng toàn phần của hệ khi cộng hưởng



- A. $5 \cdot 10^{-2}$ J
- B. 10^{-2} J
- C. $1,25 \cdot 10^{-2}$ J
- D. $2 \cdot 10^{-2}$ J

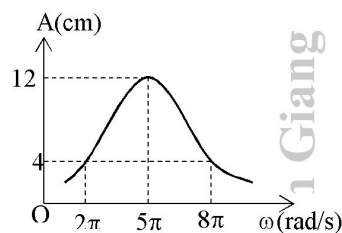
Câu 143: Khảo sát thực nghiệm một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 216 g và lò xo có độ cứng k , dao động dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos 2\pi ft$, với F_0 không đổi và f thay đổi được. Kết quả khảo sát ta được đường biểu diễn biên độ A của con lắc theo tần số f có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của k xấp xỉ bằng



- A. 13,64 N/m.
- B. 12,35 N/m.

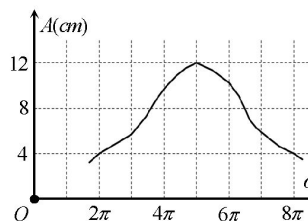
- C. 15,64 N/m. D. 16,71 N/m.

Câu 144: Một con lắc lò xo có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số f . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là



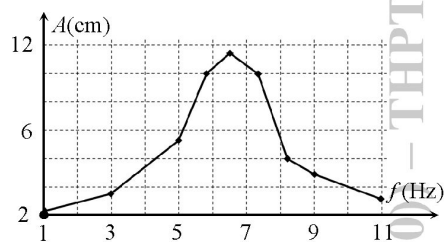
- A. 25 N/m. B. 42,25 N/m.
C. 75 N/m. D. 100 N/m.

Câu 145: (Chuyên KHTN - 19) Một con lắc lò xo có khối lượng 200 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số f . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là



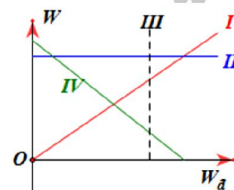
- A. 50 N/m
B. 32 N/m
C. 42,25 N/m
D. 80 N/m

Câu 146: (SGD Nam Định - 19) Khảo sát thực nghiệm một con lắc là xo trên mặt phẳng ngang gồm vật nhỏ có khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng k , dao động dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos 2\pi ft$, với F_0 không đổi và f thay đổi được. Với mỗi giá trị của f , dao động ổn định với biên độ A . Kết quả khảo sát ta được đường biểu diễn biên độ A của con lắc theo tần số f có đồ thị như hình vẽ. Ở tần số $f = 5$ Hz, lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực đại xấp xỉ bằng



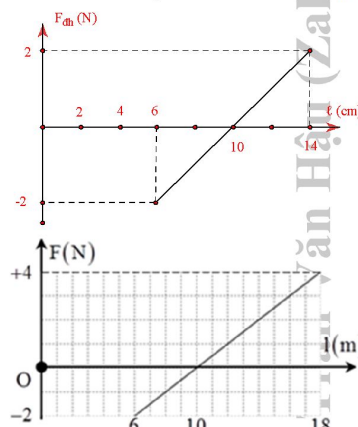
- A. 9,8 N. B. 7,4 N. C. 15,2 N. D. 12,4 N.

Câu 147: Một vật dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa cơ năng W và động năng W_d có dạng đường nào?



- A. Đường IV B. Đường III
C. Đường I D. Đường II

Câu 148: Một con lắc lò xo đang dao động điều hoà mà lực đàn hồi và chiều dài của lò xo có mối quan hệ được cho bởi đồ thị hình vẽ. Độ cứng của lò xo bằng:



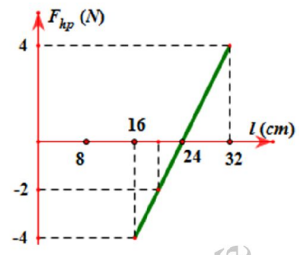
- A. 100(N/m) B. 150(N/m)
C. 50(N/m) D. 200(N/m)

Câu 149: Một con lắc lò xo đang dao động điều hoà mà lực đàn hồi và chiều dài của lò xo có mối liên hệ được cho bởi đồ thị hình vẽ. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ và chu kỳ dao động của con lắc là

- A. $A = 6 \text{ cm}$; $T = 0,28 \text{ s}$. B. $A = 4 \text{ cm}$; $T = 0,28 \text{ s}$.
C. $A = 8 \text{ cm}$; $T = 0,56 \text{ s}$. D. $A = 6 \text{ cm}$; $T = 0,56 \text{ s}$.

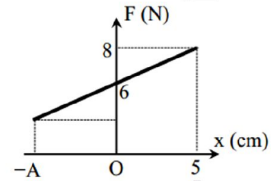
Câu 150: Một con lắc lò xo treo vật nặng có khối lượng 800 g, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, chiều dương hướng lên, khi đó lực hồi phục và chiều dài của lò xo có mối liên hệ được cho bởi đồ thị như hình vẽ. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ và chu kỳ dao động của con lắc là

- A.** $A = 8 \text{ cm}; T = 0,8 \text{ s}$. **B.** $A = 8 \text{ cm}; T = 0,4 \text{ s}$.
C. $A = 4 \text{ cm}; T = 0,3 \text{ s}$. **D.** $A = 16 \text{ cm}; T = 0,56 \text{ s}$



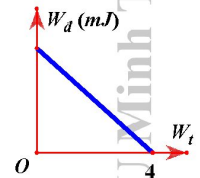
Câu 151: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn lực đàn hồi vào li độ con lắc như hình bên. Cơ năng dao động của con lắc là

- A.** 1,50 J **B.** 1,00 J
C. 0,05 J **D.** 2,00 J



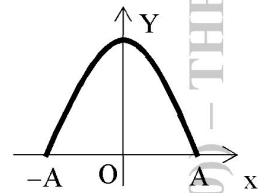
Câu 152: Động năng dao động của một con lắc lò xo được mô tả theo thế năng dao động của nó bằng đồ thị (hình vẽ). Cho biết khối lượng của vật bằng 100g, vật dao động giữa hai vị trí cách nhau 8 cm. Tính tần số góc của vật.

- A.** 5 rad/s **B.** $5\sqrt{2}$ rad/s
C. $5\sqrt{3}$ rad/s **D.** 2,5 rad/s



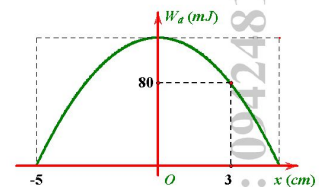
Câu 153: Cho một vật dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox và quanh gốc tọa độ O. Một đại lượng Y nào đó của vật phụ thuộc vào li độ x của vật theo đồ thị có dạng một phần của đường pa-ra-bôn như hình vẽ bên. Y là đại lượng nào trong số các đại lượng sau?

- A.** Vận tốc của vật. **B.** Thế năng của vật.
C. Động năng của vật. **D.** Gia tốc của vật.

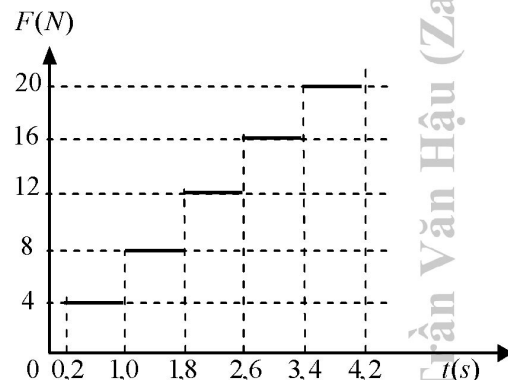


Câu 154: Một chất điểm có khối lượng 100g dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng vào li độ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp thế năng của chất điểm đạt cực đại là

- A.** 5 s **B.** 10 s
C. 0,05 s **D.** 0,1 s

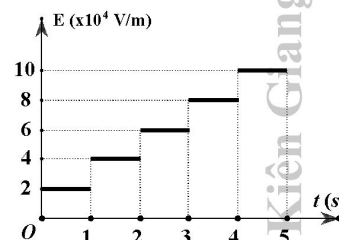


Câu 155: Một lò xo nhẹ, có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ được treo vào một điểm cố định, đầu dưới treo vật nhỏ khối lượng $m = 400 \text{ g}$. Giữ vật ở vị trí lò xo không biến dạng rồi buông nhẹ để vật dao động điều hòa tự do dọc theo trục lò xo. Chọn trục tọa độ thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc thời gian là lúc buông vật. Tại thời điểm $t = 0,2 \text{ s}$, một lực \vec{F} thẳng đứng, có cường độ biến thiên theo thời gian biểu diễn như đồ thị trên hình bên, tác dụng vào vật. Biết điểm treo chỉ chịu được lực kéo tối đa có độ lớn 20 N. Tại thời điểm lò xo bắt đầu rời khỏi điểm treo, tốc độ của vật là



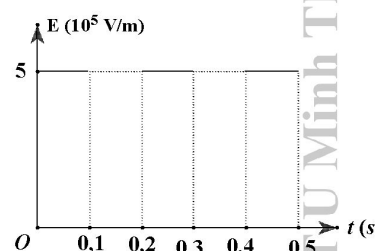
- A. 40π cm/s B. 9 cm/s C. 20π cm/s D. $20\pi\sqrt{3}$ cm/s

Câu 156: (Cụm Liên Trường L1 – Nghệ An - 19) Một con lắc lò xo nằm ngang trên mặt phẳng bằng nhựa trơn nhẵn. Lò xo nhẹ, không dẫn điện có độ cứng $k = 40\text{N/m}$. Vật nhỏ tích điện $q = 8.10^{-5}\text{C}$, có khối lượng $m = 160\text{g}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và $\pi^2 = 10$. Hệ đang đứng yên thì người ta thiết lập một điện trường đều có đường sức cùng phương với trục lò xo và hướng theo chiều giãn của lò xo. Độ lớn cường độ điện trường phụ thuộc thời gian được mô tả bằng đồ thị hình vẽ bên. Sau 5s kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vật đi được quãng đường S bằng



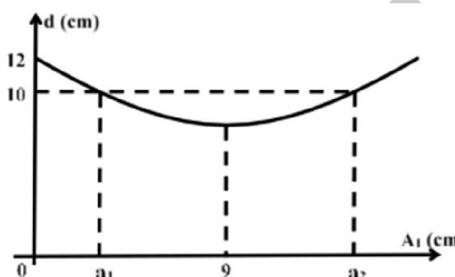
- A. 120 cm B. 200cm C. 100cm D. 60 cm.

Câu 157: (ĐH Vinh L3 - 19) Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 100 g, mang điện $q = \pm 2\mu\text{C}$ và lò xo nhẹ cách điện có độ cứng 100 N/m được đặt trên mặt phẳng nằm ngang cách điện, không ma sát. Hệ thống đặt trong một điện trường đều nằm ngang dọc theo trục của lò xo có hướng theo chiều từ đầu cố định đến đầu gắn vật, độ lớn cường độ điện trường biến đổi theo thời gian được biểu diễn như hình vẽ. O Lấy $\pi^2 = 10$. Vào thời điểm ban đầu ($t = 0$) vật được thả nhẹ tại vị trí lò xo giãn một đoạn 5cm. Tính từ lúc thả đến khi lò xo trở về trạng thái có chiều dài tự nhiên lần thứ 3 thì vật đi được quãng đường là



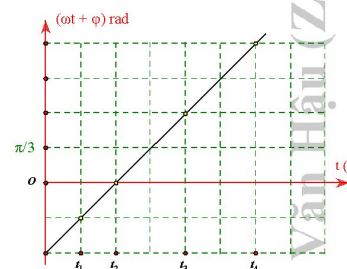
- A. 17 cm B. 25 cm C. 20 cm D. 16 cm

Câu 158: (SPHN L4 - 19) Hai chất điểm cùng khối lượng, dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$. Gọi d là khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm theo phương Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của d theo A_1 (với $A_2, \varphi_1, \varphi_2$ là các giá trị xác định). Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Nếu W_1 là tổng cơ năng của hai chất điểm ở giá trị a_1 và W_2 là tổng cơ năng của hai chất điểm ở giá trị a_2 thì tỉ số $\frac{W_2}{W_1}$ gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. 2,5. B. 2,4 C. 2,3. D. 2,2.

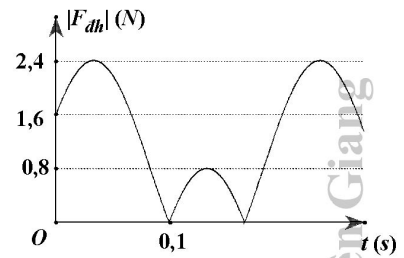
Câu 159: Một chất điểm dao động điều hòa có pha dao động của li độ quan hệ với thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Quãng đường chất điểm đi được từ thời điểm t_3 đến thời điểm t_4 là 10 cm và $t_2 - t_1 = 0,5$ s. Gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2018$ s gần giá trị nào sau đây nhất?



- A. 17 cm/s^2 B. 22 cm/s^2
C. 20 cm/s^2 D. 14 cm/s^2

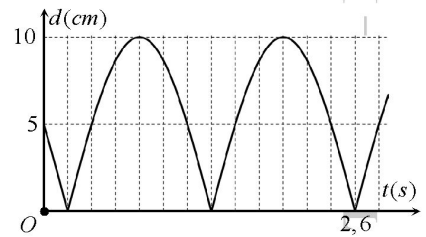
Câu 160: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc giữa độ lớn lực đàn hồi của lò xo $|F_{đh}|$ theo thời gian t . Lấy $g \approx \pi^2 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. 32 mJ B. 24 mJ
 C. 16 mJ D. 8 mJ



Câu 161: (Chuyên Lương Thế Vinh L2 - 19) Hai điểm sáng dao động điều hòa trên cùng một trục Ox quanh vị trí cân bằng O với cùng tần số. Biết điểm sáng 1 dao động với biên độ 6 cm và lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với dao động của điểm sáng 2. Hình bên là đồ thị mô tả khoảng cách giữa hai điểm sáng trong quá trình dao động. Tốc độ cực đại của điểm sáng 2 là

- A. $\frac{5\pi}{3}$ cm/s B. $\frac{40\pi}{3}$ cm/s
 C. $\frac{10\pi}{3}$ cm/s D. $\frac{20\pi}{3}$ cm/s

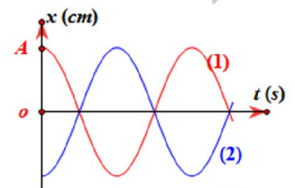


Dạng 3: Đồ thị có dạng 2 đường điều hòa

* Hai đường cùng tần số

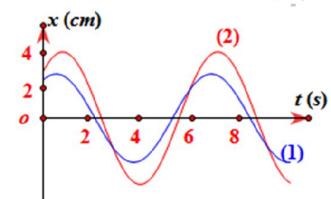
Câu 162: Đồ thị biểu diễn hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và ngược pha nhau như hình vẽ. Điều nào sau đây là đúng khi nói về hai dao động này

- A. Có li độ luôn đối nhau
 B. Cùng qua vị trí cân bằng theo 1 hướng
 C. Độ lệch pha của hai dao động là 2π
 D. Biên độ dao động tổng hợp bằng $2A$



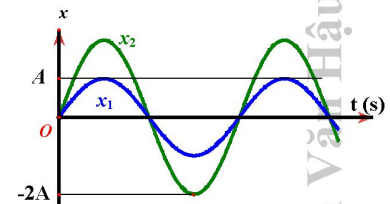
Câu 163: Có hai dao động cùng phương, cùng tần số được mô tả trong đồ thị sau. Dựa vào đồ thị có thể kết luận

- A. Hai dao động cùng pha
 B. Dao động 1 sớm pha hơn dao động 2
 C. Dao động 1 trễ pha hơn dao động 2
 D. Hai dao động vuông pha



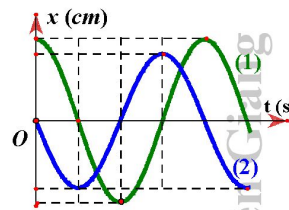
Câu 164: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng biên độ. Đồ thị li độ - thời gian của hai dao động thành phần được cho như hình vẽ. Li độ cực đại trong quá trình dao động là

- A. A B. 2A
 C. 3A D. 4A



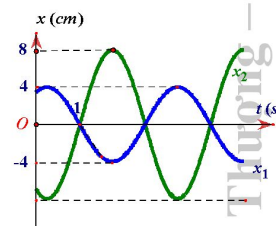
Câu 165: Đồ thị biểu diễn hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Nhìn vào đồ thị hãy cho biết hai vật chuyển động như thế nào với nhau?

- A. Hai vật luôn chuyển động ngược chiều nhau.
- B. Vật (1) ở vị trí biên dương thì vật (2) ở vị trí biên âm
- C. Vật (1) ở vị trí biên âm thì vật (2) ở vị trí cân bằng
- D. Vật (1) đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương thì vật (2) đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.



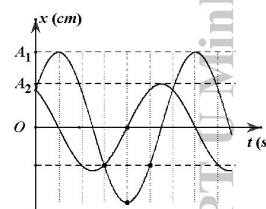
Câu 166: Hai vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Kể từ lúc $t = 0$ đến thời điểm 2 vật cùng trở lại trạng thái ban đầu lần thứ 2 thì tỉ lệ quãng đường đi được $\frac{S_1}{S_2}$ của hai vật bằng

- A. 2
- B. 0,5
- C. 4
- D. 16



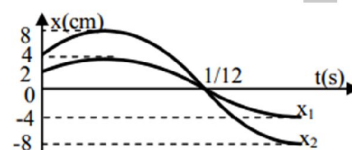
Câu 167: Hai chất điểm dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn li độ x theo thời gian có dạng như hình vẽ. Tỉ số $\frac{A_1}{A_2}$ có giá trị

- A. $\sqrt{3}$
- B. $\sqrt{2}$
- C. 2
- D. 1,5



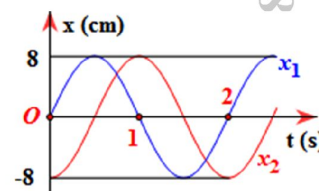
Câu 168: (Lý Thái Tổ L1 - Bắc Ninh 19) Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có đồ thị tọa độ theo thời gian như hình vẽ. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động trên. Vận tốc của chất điểm khi qua li độ $x = 6\sqrt{3}$ cm có độ lớn

- A. 60π cm/s.
- B. 120π cm/s
- C. 40π cm/s.
- D. 140π cm/s.



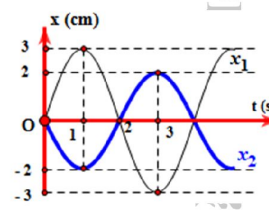
Câu 169: Cho 2 dao động điều hòa $x_1; x_2$ cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ. Dao động tổng hợp của $x_1; x_2$ có phương trình

- A. $x = 8\sqrt{2}\cos(\pi t - \frac{3\pi}{4})$ cm
- B. $x = 8\sqrt{2}\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm
- C. $x = 8\sqrt{2}\cos(2\pi t - \frac{3\pi}{4})$ cm
- D. $x = 8\sqrt{2}\cos(2\pi t - \frac{5\pi}{4})$ cm

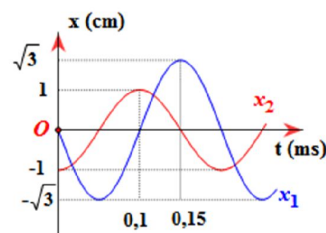


Câu 170: Đồ thị của hai dao động điều hòa cùng tần số có dạng như hình vẽ. Phương trình nào sau đây là phương trình dao động tổng hợp của chúng:

- A. $x = 5\cos\frac{\pi}{2}t$ cm
- B. $x = \cos(\frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{2})$ cm
- C. $x = 5\cos(\frac{\pi}{2}t + \pi)$ cm
- D. $x = 5\cos(\frac{\pi}{2}t - \pi)$ cm

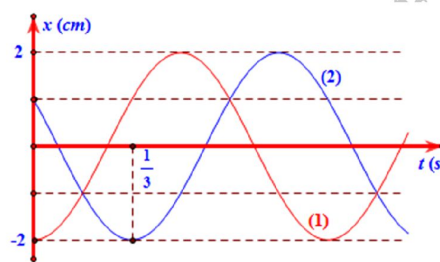


Câu 171: Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, li độ x_1 và x_2 phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động tổng hợp là



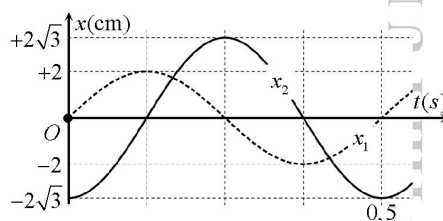
- A. $x = 2\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ cm
- B. $x = 2\cos(\omega t + \frac{2\pi}{3})$ cm
- C. $x = 2\cos(\omega t + \frac{5\pi}{6})$ cm
- D. $x = 2\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ cm

Câu 172: Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị như hình vẽ. Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm là?



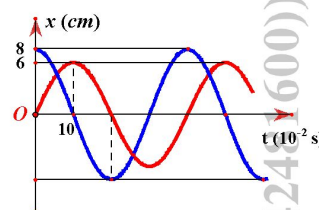
- A. $x = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm
- B. $x = 4\cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ cm
- C. $x = 2\cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ cm
- D. $x = 2\cos(2\pi t - \frac{2\pi}{3})$ cm

Câu 173: (Chuyên Lương Văn Tụy L1 – Ninh Bình 19) Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, với li độ x_1 và x_2 có đồ thị như hình vẽ bên. Tốc độ cực đại của vật là:



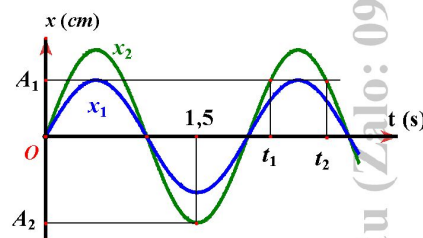
- A. $8\sqrt{3}\pi$ cm/s.
- B. 8π cm/s.
- C. 16π cm/s.
- D. $64\pi^2$ cm/s.

Câu 174: Một vật khối lượng 100g đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa được mô tả bởi đồ thị bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Lực hồi phục cực đại tác dụng lên vật có giá trị:



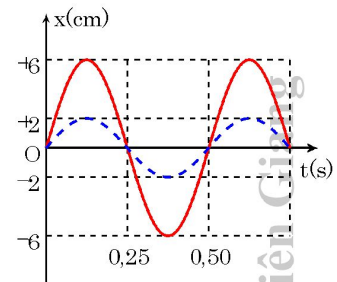
- A. 2,5 N
- B. 2 N
- C. 1,5 N
- D. 3 N

Câu 175: Hai vật nhỏ giống nhau dao động điều hòa cùng tần số. Đồ thị biểu diễn li độ của hai vật nhỏ phụ thuộc thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Biết rằng $t_2 - t_1 = \frac{5}{16}$ s. Khi thế năng vật 1 bằng 25 mJ thì động năng của vật 2 là 119 mJ. Khi động năng của vật hai bằng 38 mJ thì thế năng của vật một bằng



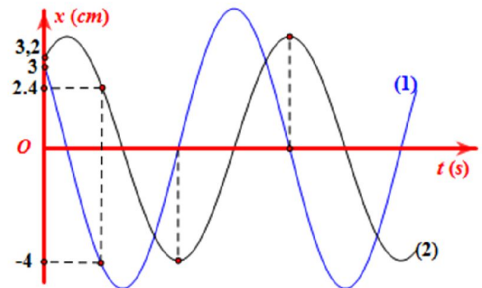
- A. 88 mJ
- B. 98 mJ
- C. 60 mJ
- D. 72 mJ

Câu 176: (Chuyên Hạ Long - 19) Hai con lắc lò xo giống nhau có cùng khối lượng vật nặng m và cùng độ cứng lò xo k . Hai con lắc dao động trên hai đường thẳng song song, có vị trí cân bằng cùng ở gốc tọa độ. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Hai con lắc có đồ thị dao động như hình vẽ. Ở thời điểm t , con lắc thứ nhất có động năng $0,06\text{J}$ và con lắc thứ hai có thế năng $4 \cdot 10^{-3}\text{ J}$. Khối lượng m là:



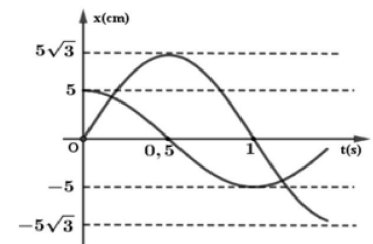
- A. $\frac{4}{3}\text{ kg}$ B. 3 kg
 C. $\frac{1}{3}\text{ kg}$ D. $\frac{2}{9}\text{ kg}$

Câu 177: Hai chất điểm 1 và 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số trên hai đường thẳng song song với nhau rất gần nhau và xem như trùng với một trục Ox (vị trí cân bằng các chất điểm nằm tại O). Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2). Tại thời điểm t_3 , chất điểm 1 có li độ bằng $2,2\text{ cm}$ và tốc độ đang giảm thì khoảng cách giữa hai chất điểm gần giá trị nào nhất sau đây?



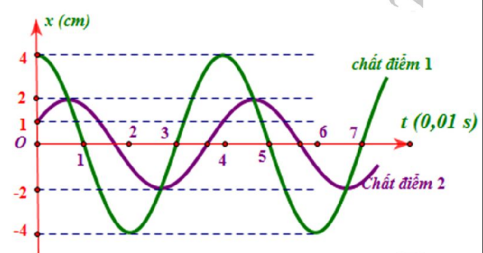
- A. $1,4\text{ cm}$ B. $3,6\text{ cm}$ C. $5,8\text{ cm}$ D. 4 cm

Câu 178: Hai chất điểm dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song cách nhau 8 cm và cùng song song với trục Ox , vị trí cân bằng của chúng nằm trên đường vuông góc chung đi qua O . Đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Trong quá trình dao động, khoảng cách xa nhau nhất giữa hai chất điểm gần bằng



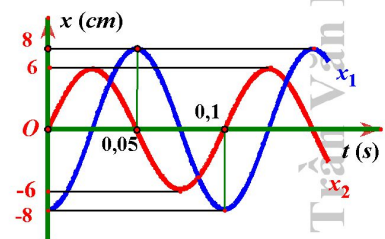
- A. 18 cm . B. 10 cm .
 C. $12,81\text{ cm}$. D. $16,2\text{ cm}$.

Câu 179: Đồ thị li độ thời gian của chất điểm 1 và chất điểm 2 như hình vẽ. Biết hai vật dao động trên hai đường thẳng song song kề nhau với cùng một hệ trục tọa độ. Khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm (theo phương dao động) gần nhất với giá trị nào sau đây?



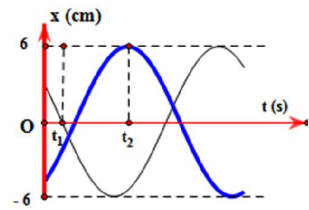
- A. $2,5\text{ cm}$ B. $3,5\text{ cm}$
 C. 5 cm D. $4,5\text{ cm}$

Câu 180: Cho hai dao động điều hòa với li độ x_1 và x_2 có đồ thị như hình vẽ. Tổng tốc độ của hai dao động ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất là:



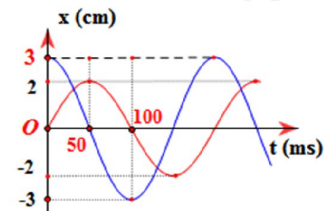
- A. $200\pi\text{ cm/s}$ B. $140\pi\text{ cm/s}$
 C. $280\pi\text{ cm/s}$ D. $2100\pi\text{ cm/s}$

Câu 181: Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kì 2s. Góc tọa độ trùng với vị trí cân bằng. Đồ thị phụ thuộc thời gian của các li độ được biểu diễn như hình vẽ. Biết $t_2 - t_1 = \frac{2}{3}$ s. Biên độ dao động tổng hợp gần giá trị nào nhất sau đây?



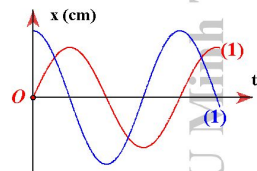
- A. 2 cm B. 3,4 cm
C. 7,5 cm D. 8 cm

Câu 182: Một vật $m = 100$ g thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương được mô tả như hình vẽ. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật gần giá trị nào nhất



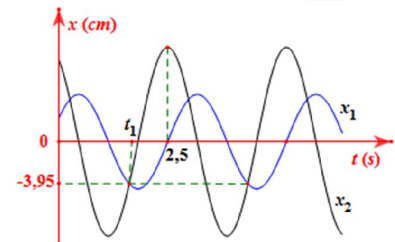
- A. 1 N B. 40 N
C. 10 N D. 4 N

Câu 183: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, biên độ lần lượt là A_1 và A_2 với đồ thị phụ thuộc thời gian của x_1 là đường 1 và của x_2 là đường 2. Biết vận tốc dao động cực đại của vật là 50 cm/s và $\frac{A_2}{A_1} = 0,75$. Tìm tần số góc dao động.



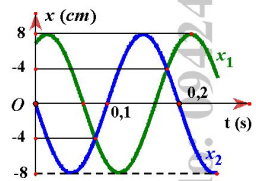
- A. 10 rad/s B. 15 rad/s C. 10π rad/s D. 15π rad/s

Câu 184: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng chu kì T mà đồ thị x_1 và x_2 phụ thuộc thời gian biểu diễn trên hình vẽ. Biết $x_2 = v_1 T$, tốc độ cực đại của chất điểm là $53,4$ cm/s. Giá trị T gần giá trị nào nhất sau đây?



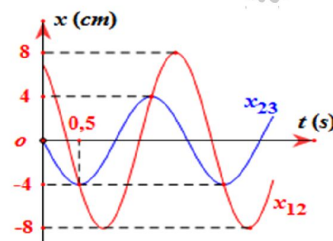
- A. 2,56 s B. 2,99 s
C. 2,75 s D. 2,64 s

Câu 185: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, đồ thị phụ thuộc li độ x_1 và x_2 vào thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Phương trình dao động của $x = 3x_1 + 2x_2$ là



- A. $x = 16\cos(10\pi t + 0,19)$ cm
B. $x = 8\sqrt{5}\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm
C. $x = 8\cos(5\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm
D. $x = 8\sqrt{7}\cos(10\pi t + 0,19)$ cm

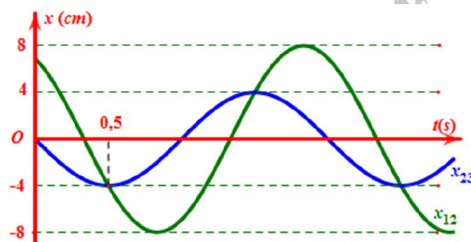
Câu 186: Cho 3 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = 2a\cos\omega t$ cm; $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ và $x_3 = a\cos(\omega t + \pi)$. Gọi $x_{12} = x_1 + x_2$ và $x_{23} = x_2 + x_3$. Biết đồ thị sự phụ thuộc x_{12} và x_{23} theo thời gian như hình vẽ. Tính φ_2



- A. $\varphi_2 = \frac{2\pi}{3}$ B. $\varphi_2 = \frac{5\pi}{6}$
C. $\varphi_2 = \frac{\pi}{3}$ D. $\varphi_2 = \frac{\pi}{6}$

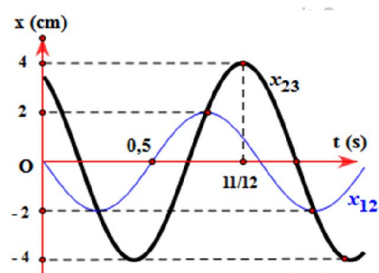
Câu 187: Cho 3 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$; $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ và $x_3 = A_3 \cos(\omega t + \varphi_3)$. Biết $A_1 = 1,5A_3$; $\varphi_3 - \varphi_1 = \pi$. Gọi $x_{12} = x_1 + x_2$ là dao động tổng hợp của dao động thứ nhất và dao động thứ hai; $x_{23} = x_2 + x_3$ là dao động tổng hợp của dao động thứ hai và dao động thứ ba. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ hai dao động tổng hợp trên là như hình vẽ. Giá trị của A_2 là:

- A. $A_2 \approx 3,17$ cm B. $A_2 \approx 6,15$ cm
 C. $A_2 \approx 4,87$ cm D. $A_2 \approx 8,25$ cm



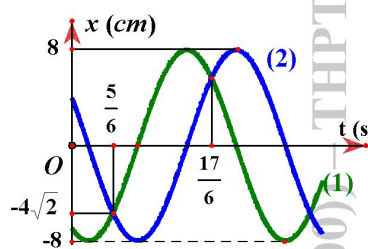
Câu 188: Ba dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm, $x_3 = A_3 \cos(\omega t + \varphi_3)$ cm. Biết $A_3 = 2A_1$ và $\varphi_1 - \varphi_3 = \pi$. Gọi $x_{12} = x_1 + x_2$ là dao động tổng hợp của dao động thứ nhất và thứ hai, $x_{23} = x_2 + x_3$ là dao động tổng hợp của hai dao động thứ 2 và thứ 3 có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của A_2 là

- A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ cm B. $\sqrt{3}$ cm
 C. 1 cm D. $\sqrt{2}$ cm



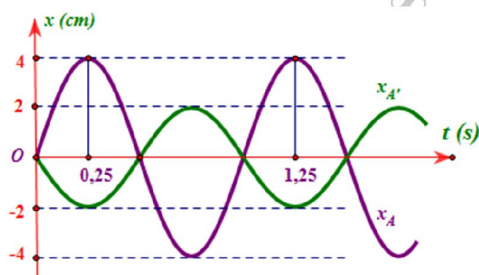
Câu 189: Hai vật dao động điều cùng phương, cùng tần số, cùng vị trí cân bằng có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm. Đồ thị (1) biểu diễn $x_{21} = x_1 + x_2$, đồ thị (2) biểu diễn $x_{21} = x_1 - x_2$ theo thời gian. Khi giá trị gia tốc của vật một cực tiểu thì giá trị vận tốc của vật hai là

- A. $4\pi\sqrt{2}$ cm/s B. $2\pi\sqrt{2}$ cm/s
 C. $-4\pi\sqrt{2}$ cm/s D. $-2\pi\sqrt{2}$ cm/s



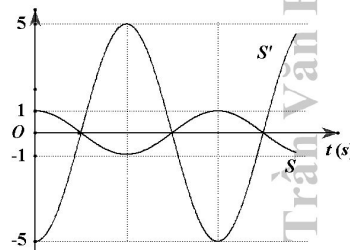
Câu 190: Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A và ảnh A' của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Tiêu cự của thấu kính là

- A. -15cm. B. 15cm.
 C. 10cm D. -10cm.



Câu 191: (Liễu Sơn L2 – Vĩnh Phúc - 19) Cho một điểm sáng S dao động điều hòa theo phương vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự 5 cm thì ảnh của nó là S' qua thấu kính cũng dao động điều hòa vuông theo phương vuông góc với trục chính của thấu kính. Đồ thị theo thời gian của S và S' như hình vẽ. Khoảng cách lớn nhất giữa S và S' gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 37,1 cm. B. 36,5 cm.



- C. 34,8 cm. D. 35,9 cm.

Câu 192: Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 10 cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A là x và ảnh A' là x' của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Thời điểm lần thứ 2018 mà khoảng cách giữa vật sáng và ảnh của nó khi điểm sáng A dao động là $5\sqrt{5}$ cm có giá trị gần bằng giá trị nào sau đây nhất?

- A. 504,6 s B. 506,8 s C. 506,4 s

Câu 193: Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A là x và ảnh A' là x' của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Tiêu cự của thấu kính là

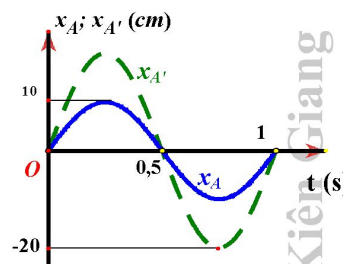
- A. 10 cm. B. -10 cm.
C. -90 cm D. 90cm.

Câu 194: Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A là x và ảnh A' là x' của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Tiêu cự của thấu kính là

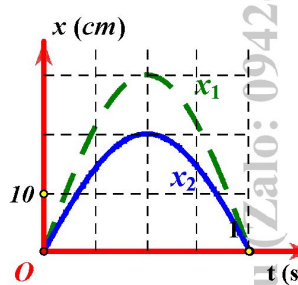
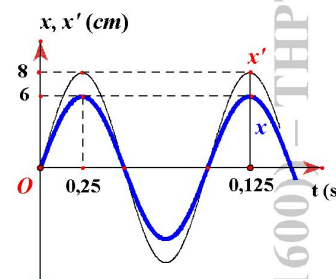
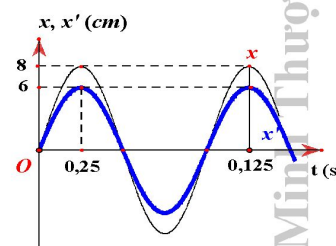
- A. 120 cm. B. -120 cm.
C. -90 cm D. 90cm.

Câu 195: Hai thấu kính hội tụ L_1 và L_2 cùng trục chính và có tiêu cự là $f_1 = 30\text{cm}$ và $f_2 = 20\text{cm}$. Quang tâm O_1 và O_2 của hai thấu kính cách nhau 40cm. Vật A nằm trong khoảng O_1O_2 qua L_1 và L_2 cho ảnh A_1 và A_2 . Cho A dao động điều hòa theo phương vuông góc với trục chính và có vị trí cân bằng nằm trên trục chính. Khi đó ảnh A_1, A_2 cũng dao động theo phương vuông góc với trục chính là có đồ thị li độ x (trục Ox theo phương vuông góc trục chính) theo thời gian như hình. Diện tích tạo bởi tam giác A_1, A, A_2 lớn nhất gần bằng?

- A. 1709 cm^2 B. 1029 cm^2 C. 1500 cm^2

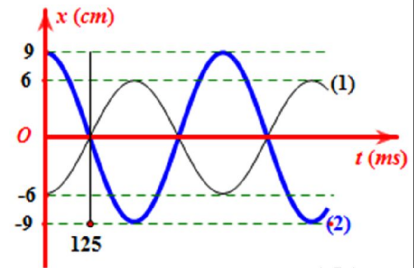


- D. 504,4 s



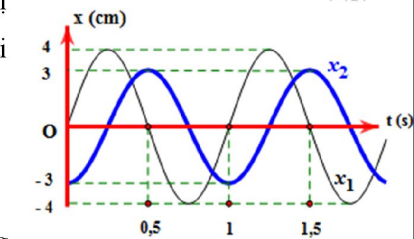
- D. 1050 cm^2

Câu 196: Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, được kích thích dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song và song song với trục Ox, vị trí cân bằng của các con lắc nằm trên đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với Ox. Đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ của các con lắc như hình vẽ (con lắc 1 là đường 1 và con lắc 2 là đường 2). Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng, lấy $\pi^2 = 10$. Khi hai vật dao động cách nhau 3 cm theo phương Ox thì thế năng của con lắc thứ nhất là 0,00144 J. Tính khối lượng vật nặng của mỗi con lắc



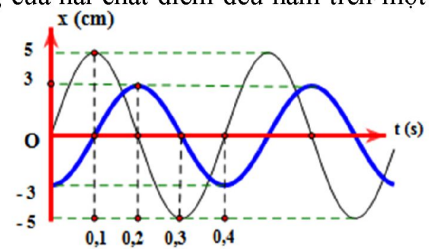
- A. 0,1 kg B. 0,15 kg C. 0,2 kg D. 0,125 kg

Câu 197: Hai vật tham gia hai dao động điều hoà cùng phương, cùng vị trí cân bằng với li độ x_1 và x_2 có đồ thị như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai vật vào thời điểm $t = 1,125$ s là:



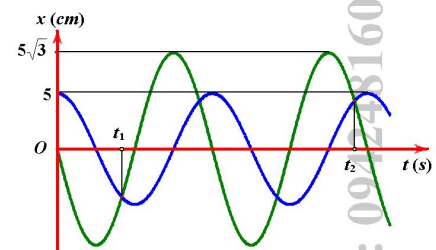
- A. 4,48 cm. B. 5 cm.
C. 4,95 cm. D. 3,32 cm.

Câu 198: Cho hai chất điểm dao động điều hòa trên 2 đường thẳng song song với nhau và cùng song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều nằm trên một đường thẳng qua O và vuông góc với Ox. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của li độ theo thời gian của hai chất điểm được biểu diễn như hình vẽ. Thời điểm đầu tiên lúc hai chất điểm cách xa nhau nhất gần giá trị nào nhất sau đây?



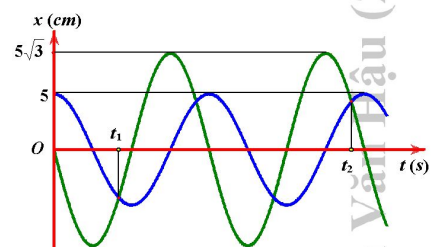
- A. 0,0756 s. B. 0,0656 s.
C. 0,0856 s. D. 0,0556 s.

Câu 199: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song song kề nhau, cách nhau 5 cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biết $t_2 - t_1 = 1,08$ s. Kể từ lúc $t = 0$, hai chất điểm cách nhau $5\sqrt{3}$ cm lần thứ 2018 là



- A. 363,06 s B. 363,09 s C. 362,73 s D. 362,7 s

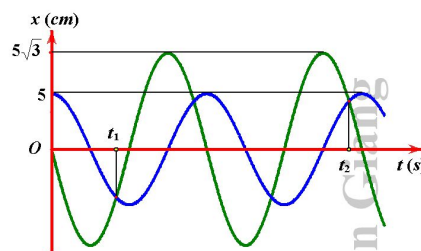
Câu 200: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song song kề nhau, cách nhau 5 cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Nếu $t_2 - t_1 = 1,5$ s thì kể từ lúc $t = 0$, thời điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng 10 cm lần thứ 2016 là



- A. $\frac{6047}{3}$ s B. $\frac{3023}{3}$ s C. 503,75 s D. 1511,5 s

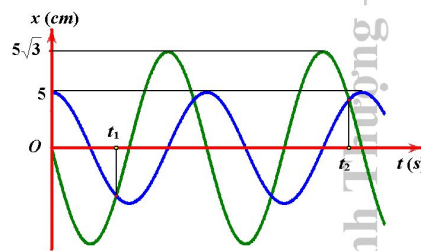
Câu 201: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song kề nhau, cách nhau $5\sqrt{3}$ cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Nếu $t_2 - t_1 = 3$ s thì kể từ lúc $t = 0$ (tính cả lúc $t = 0$), thời điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng 10 cm lần thứ 2016 là

- A. $\frac{6047}{6}$ s B. $\frac{3023}{3}$ s C. $\frac{12095}{12}$ s D. $\frac{2015}{2}$ s



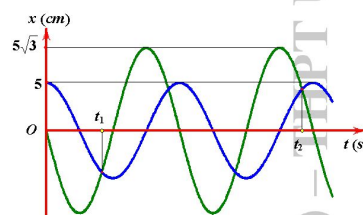
Câu 202: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song kề nhau, cách nhau $5\sqrt{3}$ cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Nếu $t_2 - t_1 = 3$ s thì kể từ lúc $t = 0$ (không tính lúc $t = 0$), thời điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng 10 cm lần thứ 2016 là

- A. $\frac{6046}{3}$ s B. $\frac{12094}{3}$ s C. $\frac{12095}{12}$ s D. 1008 s



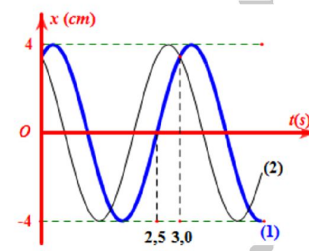
Câu 203: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song kề nhau, cách nhau 5 cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Nếu $t_2 - t_1 = 3$ s thì kể từ lúc $t = 0$, thời điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng $5\sqrt{3}$ cm lần thứ 2016 là

- A. $\frac{6047}{6}$ s B. $\frac{3022}{3}$ s C. $\frac{12091}{12}$ s D. 1008 s



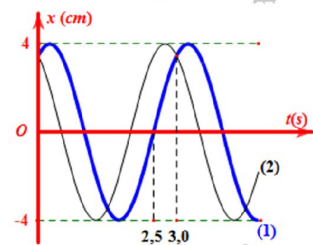
Câu 204: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng phương, cùng vị trí cân bằng là gốc tọa độ. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian li độ của hai chất điểm. Tìm khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm trong quá trình dao động

- A. 8 cm B. $4\sqrt{2}$ cm
C. 4 cm D. $2\sqrt{3}$ cm



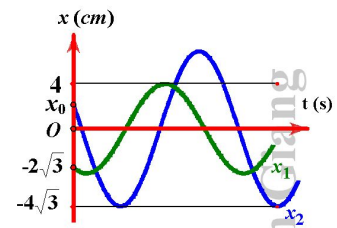
Câu 205: Hai chất điểm dao động điều hòa có li độ x_1 và x_2 phụ thuộc vào thời gian được biểu diễn như đồ thị bên. Thời điểm lần thứ 69, hai vật cách nhau 2 cm là

- A. 51,25 s. B. 103,25 s.
C. 102,25 s. D. 54,25 s.



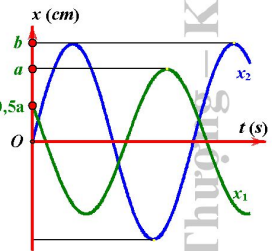
Câu 206: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian như hình vẽ, với x_0 (vị trí ban đầu của dao động 2) thay đổi được. Biên độ dao động tổng hợp lớn nhất khi x_0 nhận giá trị là?

- A. $4\sqrt{3}$ cm B. 2 cm
C. -6 cm D. -4 cm



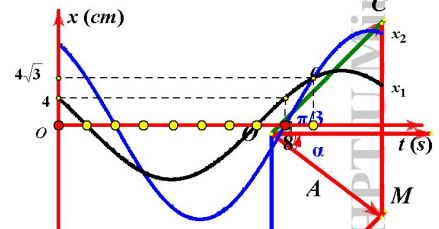
Câu 207: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian được mô tả như hình vẽ. Biết biên độ của dao động tổng hợp $A = 5$ cm. Biên độ b của dao động thành phần x_2 có giá trị cực đại khi a bằng

- A. 5 cm. B. $5\sqrt{2}$ cm.
C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ cm. D. $5\sqrt{3}$ cm.



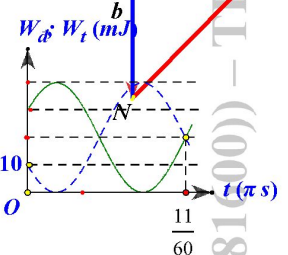
Câu 208: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với đồ thị hai dao động thành phần như hình vẽ. Tốc độ cực đại của chất điểm gần với giá trị nào sau đây?

- A. 8,47 cm/s B. 10,96 cm/s
C. 11,08 cm/s D. 9,61 m/s



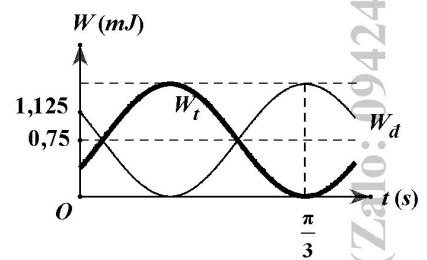
Câu 209: (Yên Lạc 2 – Vinh Phúc – LI – 19) Một vật nhỏ có khối lượng 500g dao động điều hòa trên trục Ox, đồ thị động năng và thế năng của vật theo thời gian như hình vẽ. Biên độ dao động của vật là

- A. 1 cm. B. 2 cm.
C. 4 cm. D. 8 cm.



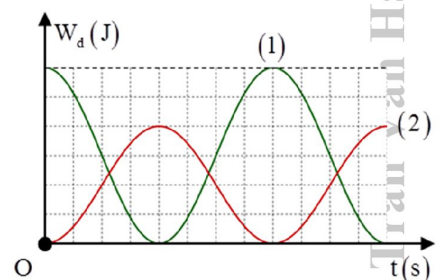
Câu 210: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật có khối lượng 300g đang dao động điều hòa theo phương ngang. Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của động năng và thế năng của con lắc được cho như hình vẽ. Biên độ dao động của con lắc có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 6 cm B. 12 cm
C. 3 cm D. 8 cm

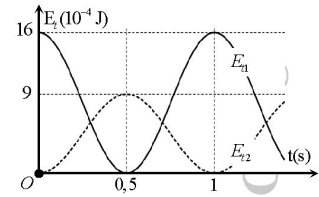


Câu 211: Hai con lắc lò xo dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị, con lắc (1) là đường liền nét và con lắc (2) là đường nét đứt. Vào thời điểm thế năng hai con lắc bằng nhau thì tỉ số động năng con lắc (1) và động năng con lắc (2) là

- A. $\frac{81}{25}$ B. $\frac{3}{2}$
C. $\frac{9}{4}$ D. $\frac{9}{5}$

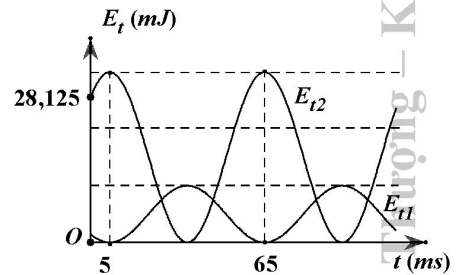


Câu 212: (SGD Bình Thuận - 19) Một vật có khối lượng $m=200g$, thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Đồ thị thế năng của vật khi dao động theo từng dao động thành phần x_1 và x_2 được biểu diễn như hình dưới đây. Lấy $\pi^2=10$. Tốc độ cực đại của vật là



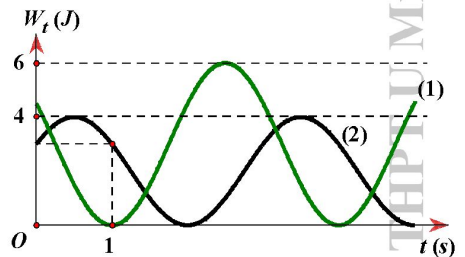
- A. 3π cm/s. B. π cm/s.
 C. 5π cm/s. D. 4π cm/s.

Câu 213: (Ng Viết Xuân L3 – Vĩnh Phúc- 19) Một vật có khối lượng m thực hiện dao động điều hòa 1, có đồ thị thế năng E_{t1} . Cùng vật m thực hiện dao động điều hòa 2, có đồ thị thế năng E_{t2} . Khi vật m thực hiện đồng thời hai dao động trên thì cơ năng của vật có giá trị gần giá trị nào sau đây nhất?



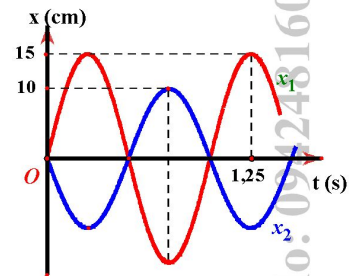
- A. 37,5 mJ B. 75 mJ
 C. 50 mJ D. 150 mJ

Câu 214: (Lý Thái Tổ - Bắc Ninh L1 - 19) Hai vật nhỏ có cùng khối lượng $m = 100$ g dao động điều hòa cùng tần số, chung vị trí cân bằng trên trục Ox . Thời điểm $t = 0$, tỉ số li độ của hai vật là $\frac{x_1}{x_2} = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa thế năng của hai vật theo thời gian như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng cách giữa hai chất điểm tại thời điểm $t = 3,69$ s gần giá trị nào sau đây nhất ?



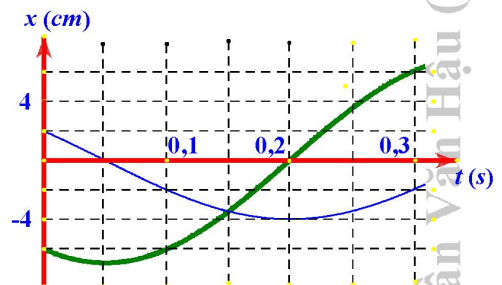
- A. 4 m B. 6 m C. 7 m D. 5 m

Câu 215: Hai lò xo giống nhau đều có khối lượng vật nhỏ là m . Lấy mốc thế năng tại vị trí cân bằng và $\pi^2 = 10$. x_1 và x_2 lần lượt là đồ thị li độ theo thời gian của con lắc thứ nhất và con lắc thứ hai (hình vẽ). Khi thế năng của con lắc thứ nhất là $\frac{9}{400}$ J thì hai quả nặng của con lắc cách nhau 5 cm. Khối lượng m là



- A. 1,25 kg B. 1 kg
 C. 1,75 kg D. 2,25 kg

Câu 216: (SGD Ninh Bình L1 - 19) Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,2s đầu kể từ $t = 0$, tốc độ trung bình của vật bằng

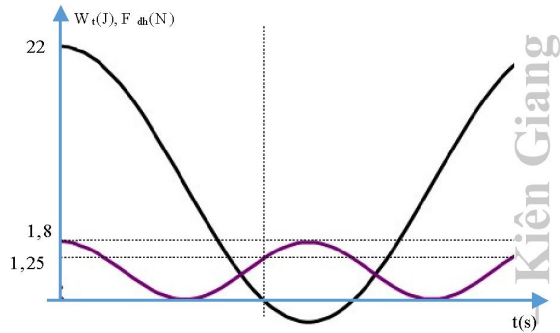


- A. 20 cm/s B. $40\sqrt{3}$ cm/s
 C. $20\sqrt{3}$ cm/s D. 40 cm/s

*** Hai đường khác tần số**

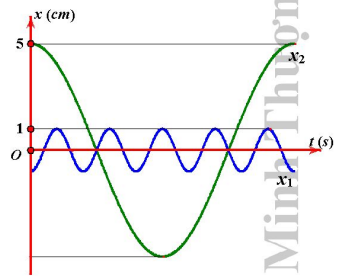
Câu 217: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, đồ thị biểu diễn thế năng con lắc lò xo và lực đàn hồi theo li độ x. Biên độ, độ biến dạng tại vị trí cân bằng và độ cứng của lò xo có giá trị lần lượt là

- A. 0,3 m; 40 N/m; 0,25 m
- B. 0,25 m; 40 N/m; 0,3 m
- C. 3 cm; 400 N/m; 2,5 cm
- D. 2,5 cm; 400 N/m; 3 cm



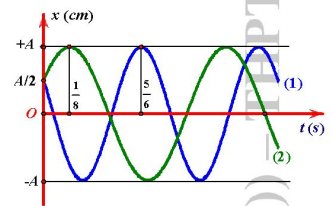
Câu 218: Hai chất điểm $m_1 = 50$ gam và $m_2 = 100$ g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng của nó trên hai đường thẳng song song đặt cạnh nhau, có đồ thị li độ phụ thuộc vào thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Tỷ số cơ năng trong quá trình dao động điều hòa của chất điểm m_1 so với chất điểm m_2 bằng

- A. 2.
- B. 1
- C. $\frac{1}{5}$.
- D. $\frac{1}{2}$.



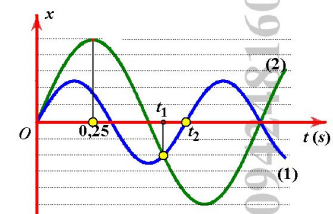
Câu 219: Hai vật dao động điều hòa theo hai trục tọa độ song song cùng chiều có đồ thị được biểu diễn như hình vẽ. Khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái của hai vật lặp lại như ban đầu là

- A. 4 s.
- B. 3 s.
- C. 2 s.
- D. 1 s.



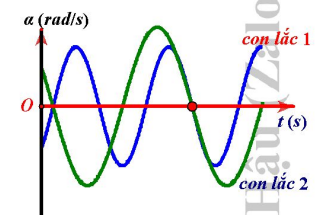
Câu 220: Hai dao động điều hòa theo phương Ox có đồ thị li độ - thời gian được cho như hình vẽ. Hiệu số $t_2 - t_1$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 4 s
- B. 0,2 s
- C. 3,75 s
- D. 0,1 s

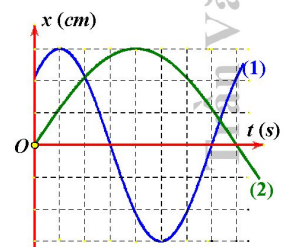


Câu 221: Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ góc của hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một nơi. Tỷ số chiều dài của con lắc 2 và chiều dài của con lắc 1 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 2,75
- B. 2,2
- C. 2,5
- D. 2,15



Câu 222: Hai chất điểm (1) và (2) có cùng khối lượng, dao động điều hòa trên hai đường thẳng song song, có vị trí cân bằng cùng thuộc một đường thẳng vuông góc với quỹ đạo. Đồ thị sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của hai chất điểm như hình bên. Tại thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ hai kể từ lúc $t = 0$, tỷ số động năng của hai chất điểm $\frac{W_{d2}}{W_{d1}}$ bằng



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

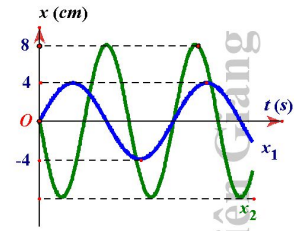
Câu 223: Hai vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Kể từ lúc $t = 0$ đến thời điểm 2 vật cùng trở lại trạng thái ban đầu lần đầu tiên thì tỉ lệ quãng đường đi được $\frac{S_2}{S_1}$ của hai vật bằng

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6



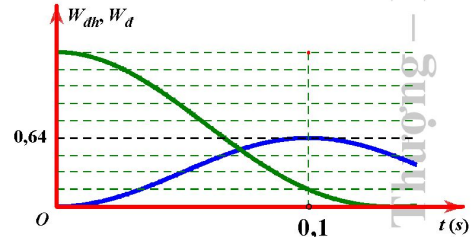
Câu 224: Một con lắc lò xo với vật nặng có khối lượng m đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống. Đồ thị động năng, thế năng đàn hồi của lò xo theo thời gian được cho như hình vẽ. Xác định khối lượng của vật nặng. Lấy $\pi^2 = 10$

A. 1 kg

B. 0,8 kg

C. 0,25 kg

D. 0,5 kg



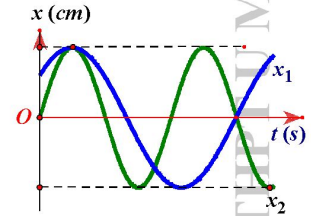
Câu 225: Hai vật cùng khối lượng dao động điều hòa trên hai đường thẳng song song nhau và có vị trí cân bằng thuộc đường thẳng vuông góc với quỹ đạo. Đồ thị sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của hai chất điểm như hình bên. Tại thời điểm hai vật gặp nhau lần thứ hai kể từ $t = 0$, tỉ số động năng và của chất điểm (1) và (2) là

A. $\frac{9}{25}$

B. $\frac{16}{25}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{3}{5}$



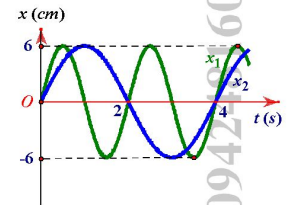
Câu 226: Đồ thị biểu diễn hai dao động điều hòa $x_1(t)$ và $x_2(t)$ tương ứng với đường cong như hình vẽ. Lệch pha dao động $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$ của chúng ở thời điểm $t = 2$ s là:

A. 0

B. π rad

C. $-\frac{\pi}{2}$ rad

D. $\frac{\pi}{2}$ rad



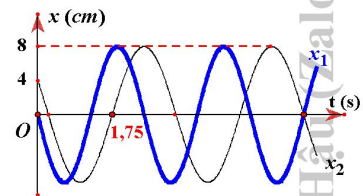
Câu 227: Hai chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có cùng vị trí cân bằng trên Ox . Đồ thị li độ theo thời gian của hai chất điểm được biểu diễn như hình vẽ. Chu kì dao động của vật 1 là

A. 3,5 s

B. 3 s

C. 1,5 s

D. 2,5 s



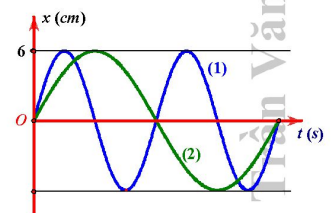
Câu 228: Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và của chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, tốc độ cực đại của chất điểm 2 là 4π (cm/s). Không kể thời điểm $t = 0$, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 5 là:

A. 4,0 s.

B. 3,25 s.

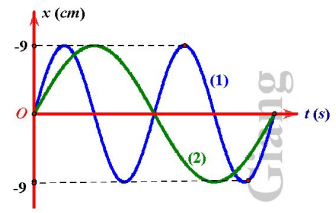
C. 3,5 s.

D. 3,75 s.



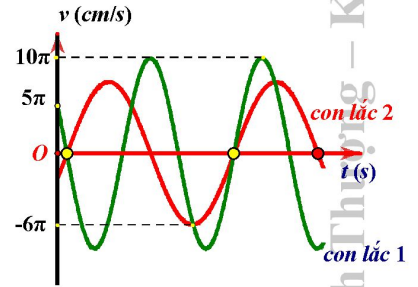
Câu 229: Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, gia tốc cực đại của chất điểm 1 là $16\pi^2 \text{ cm/s}^2$. Không kể thời điểm $t = 0$, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 5 là

- A. 4 s B. 3,25 s
C. 3,75 s D. 3,5 s



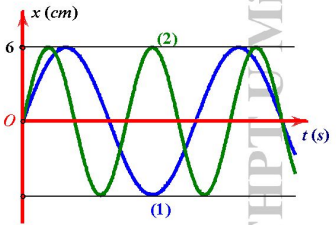
Câu 230: Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của vận tốc của hai con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết biên độ của con lắc thứ 2 là 9 cm. Xét con lắc 1, tốc độ trung bình của vật trên quãng đường từ lúc $t = 0$ đến thời điểm lần thứ 3 động năng bằng 3 lần thế năng là:

- A. 15 cm/s B. 13,33 cm/s
C. 17,56 cm/s D. 20 cm/s



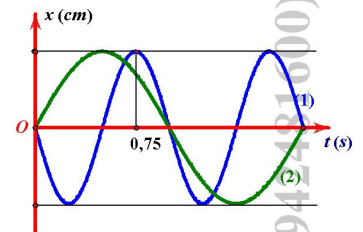
Câu 231: Hình vẽ là đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường nét đậm) và chất điểm 2 (đường nét mảnh). Tốc độ cực đại của chất điểm 1 là $3\pi \text{ cm/s}$. Không kể thời điểm $t = 0$, thời điểm hai chất điểm cùng li độ lần thứ 2018 là

- A. 2421,25 s
B. 2418,75 s
C. 2421,75 s
D. 2420,25 s



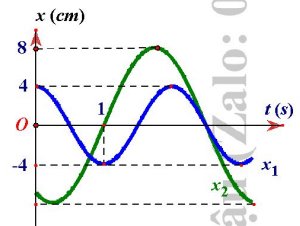
Câu 232: Hai chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian như hình vẽ. Hỏi thời điểm hai chất điểm gặp nhau lần thứ 2018 là?

- A. 1513,5 s B. 4036 s
C. 3027 s D. 2018 s



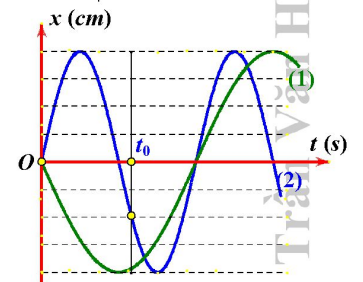
Câu 233: Hai chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0$, chất điểm (1) ở vị trí biên. Khoảng cách giữa hai chất điểm ở thời điểm $t = 6,9 \text{ s}$ xấp xỉ bằng

- A. 2,14 cm B. 9,7 cm
C. 6,23 cm D. 4,39 cm

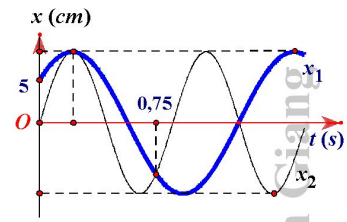


Câu 234: Hai vật nhỏ (1) và (2) dao động điều hòa cùng góc tọa độ có khối lượng lần lượt là m và $2m$. Đồ thị biểu diễn li độ hai chất điểm theo thời gian như hình vẽ bên. Tại thời điểm t_0 , tỉ số động năng $\frac{W_{d1}}{W_{d2}}$ của vật (1) với vật (2) là

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$



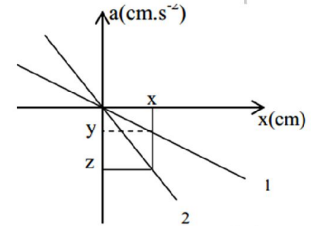
Câu 235: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng biên độ. Tại $t = 0$, chất điểm (1) xuất phát tại vị trí có li độ 5 cm và chất điểm (2) xuất phát tại vị trí cân bằng. Đồ thị sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của hai chất điểm như hình bên. Tốc độ cực đại của chất điểm (1) gần giá trị nào nhất ?



- A. 18 cm/s B. 27 cm/s
C. 44 cm/s D. 35 cm/s

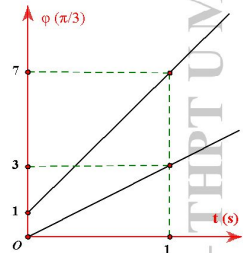
Dạng 4: Đồ thị có dạng 2 đường không điều hòa

Câu 236: Hai con lắc dao động trên hai quỹ đạo song song sát nhau với cùng biên độ và cùng vị trí cân bằng, đồ thị biểu diễn gia tốc theo li độ có hình dạng như hình. Tìm thương số tốc độ cực đại của hai con lắc $\frac{v_{1max}}{v_{2max}}$ là



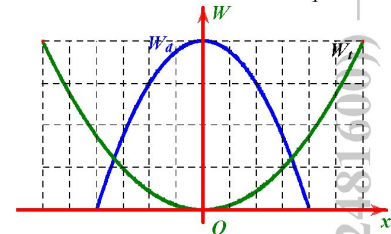
- A. $\frac{y}{x}$ B. $\frac{y^2}{x^2}$
C. $\sqrt{\frac{y}{z}}$ D. $\frac{y}{z}$

Câu 237: Hai chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của pha dao động hai chất điểm. Từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 2018$ s khoảng thời gian mà li độ của hai dao động cùng dấu là



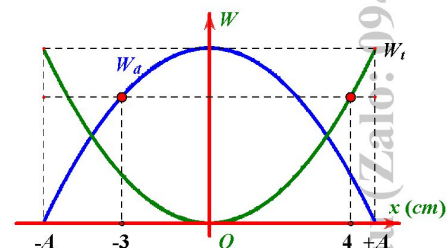
- A. 1009,5 s B. 1005,7 s
C. 1009 s D. 1006,8 s

Câu 238: Hai chất điểm có khối lượng lần lượt là m_1, m_2 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Đồ thị biểu diễn động năng của m_1 và thế năng của m_2 theo li độ như hình vẽ. Tỉ số $\frac{m_1}{m_2}$ là



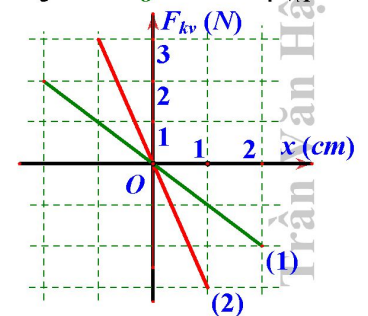
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{9}{4}$
C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 239: Động năng và thế năng của một vật dao động điều hòa phụ thuộc vào li độ theo đồ thị như hình vẽ. Biên độ dao động của vật là:



- A. 6 cm. B. 7 cm.
C. 5 cm. D. 6,5 cm

Câu 240: Hai con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của hai dao động đều nằm trên một đường thẳng qua O và vuông góc với Ox. Đồ thị (1), (2) lần lượt biểu diễn mối liên hệ giữa lực kéo về F_{kv} và li độ x của con lắc 1 và con lắc 2. Biết tại thời điểm t , hai con lắc có cùng li độ và đúng bằng biên độ của con lắc 2, tại thời điểm t_1 ngay sau đó, khoảng cách của hai vật theo phương Ox là lớn nhất. Động năng của con lắc 2 tại thời điểm t_1 là



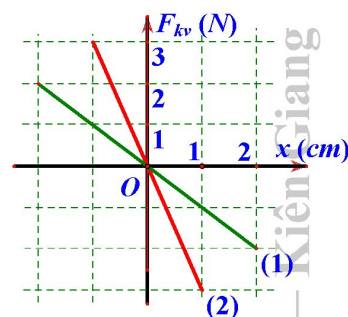
A. 15 mJ.

B. 10 mJ.

C. 3,75 mJ.

D. 11,25 mJ.

Câu 241: Hai con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của hai dao động đều nằm trên một đường thẳng qua O và vuông góc với Ox. Đồ thị (1), (2) lần lượt biểu diễn mối liên hệ giữa lực kéo về F_{kv} và li độ x của con lắc 1 và con lắc 2. Biết tại thời điểm t, hai con lắc có cùng li độ và đúng bằng biên độ của con lắc 2, tại thời điểm t_1 sau đó, khoảng cách giữa hai vật nặng theo phương Ox là lớn nhất. Tỉ số giữa thế năng của con lắc 1 và động năng của con lắc 2 tại thời điểm t_1 là



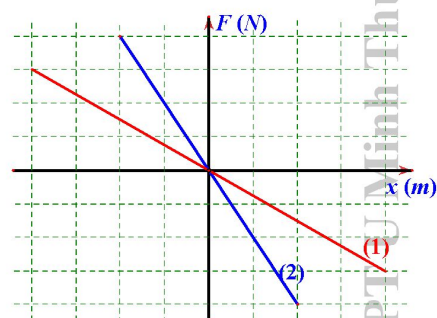
A. 1.

B. 2.

C. $\frac{1}{2}$

D. 3.

Câu 242: Hai con lắc lò xo dao động điều hòa cùng phương, vị trí cân bằng của hai con lắc nằm trên một đường thẳng vuông góc với phương dao động của hai con lắc. Đồ thị lực phục hồi F phụ thuộc vào li độ x của hai con lắc được biểu diễn như hình bên. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Nếu cơ năng của con lắc (1) là W_1 thì cơ năng của con lắc (2) là



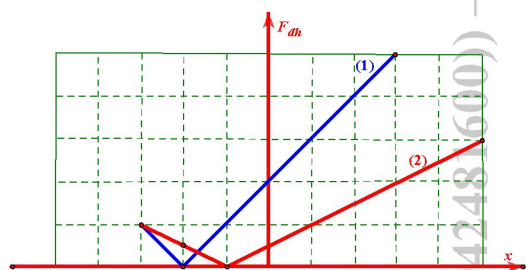
A. $\frac{3}{2}W_1$

B. $2W_1$.

C. $\frac{2}{3}W_1$

D. W_1 .

Câu 243: Hai con lắc lò xo thẳng đứng. Chiều dương từ trên xuống. Độ lớn lực đàn hồi tác dụng nên mỗi con lắc có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Cơ năng của con lắc (1) và (2) lần lượt là W_1 và W_2 . Tỉ số $\frac{W_1}{W_2}$ là



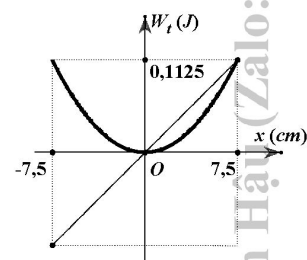
A. 0,18

B. 0,36

C. 0,54

D. 0,72

Câu 244: Một con lắc lò xo có đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một vật nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của con lắc. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng hấp dẫn và thế năng của con lắc theo li độ x. Chu kì dao động điều hòa của vật gắn bằng



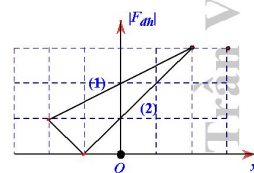
A. 2,6 s.

B. 0,385 s.

C. 2,3 s.

D. 0,432 s.

Câu 245: (Ngô Gia Tự LI – Bắc Ninh - 19) Hai con lắc lò xo treo thang đứng với lò xo có độ cứng k_1, k_2 được treo các vật nặng tương ứng là m_1, m_2 . Kích thích cho hai con lắc dao động cùng biên độ, ta thu được đồ thị độ lớn lực đàn hồi theo li độ của hai con lắc như hình bên. Tỉ số độ cứng của hai lò xo $\frac{k_1}{k_2}$ là:



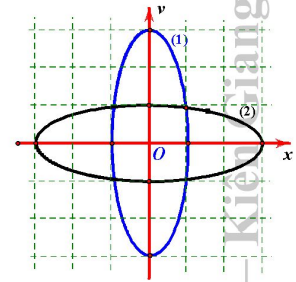
A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 246: Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là



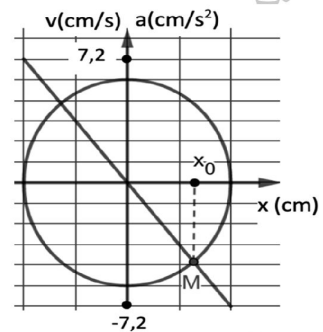
A. $\frac{1}{27}$

B. 3

C. 27

D. $\frac{1}{3}$

Câu 247: (Thanh Chương 1 – Nghệ An) Một chất điểm dao động điều hòa trên một đoạn thẳng. Trên hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v (cm/s) và gia tốc a (cm/s²) của dao động theo li độ x (cm), điểm M là giao điểm của hai đồ thị ứng với chất điểm có li độ x₀. Giá trị x₀ gần giá trị nào nhất sau đây?



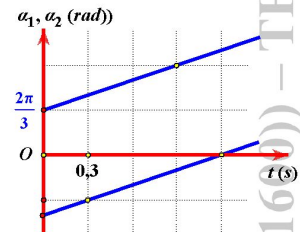
A. 3,8 cm.

B. 3,2 cm.

C. 2,2 cm.

D. 4,2 cm.

Câu 248: (MH 19) Hai điểm sáng dao động điều hòa với cùng biên độ trên một đường thẳng, quanh vị trí cân bằng O. Các pha của hai dao động ở thời điểm t là α₁ và α₂. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của α₁ và của α₂ theo thời gian t. Tính từ t = 0 thời điểm hai điểm sáng gặp nhau lần đầu là



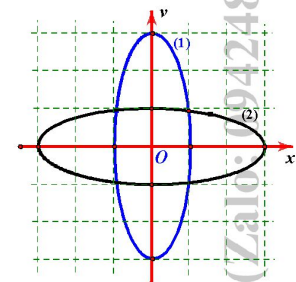
A. 0,15 s.

B. 0,3 s.

C. 0,2 s.

D. 0,25 s.

Câu 249: Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 1 gấp 3 lần lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 2. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là



A. $\frac{1}{27}$

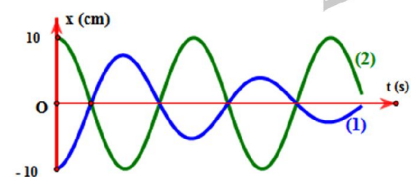
B. 9

C. 27

D. $\frac{1}{9}$

Dạng 5: Các dạng khác

Câu 250: Hai chất điểm dao động có li độ phụ thuộc theo thời gian được biểu diễn tương ứng bởi hai đồ thị (1) và (2) như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây đúng khi nói về dao động của hai chất điểm?



A. Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa với cùng chu kỳ.

B. Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động tắt dần cùng chu kỳ với chất điểm còn lại.

C. Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa và cùng pha ban đầu.

D. Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động cưỡng bức với tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động của chất điểm còn lại.

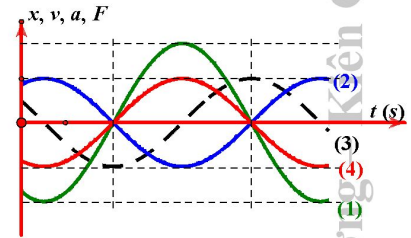
Câu 251: Trong dao động điều hòa đồ thị biểu diễn x , v , a , F_{hp} có đồ thị (như hình) nhưng chưa biết thứ tự. Hãy chỉ tên các đồ thị có thể theo thứ tự x , v , a , F

A. (1), (2), (3), (4)

B. (1), (4), (2), (3)

C. (4), (2), (3), (1)

D. (2), (3), (4), (1)



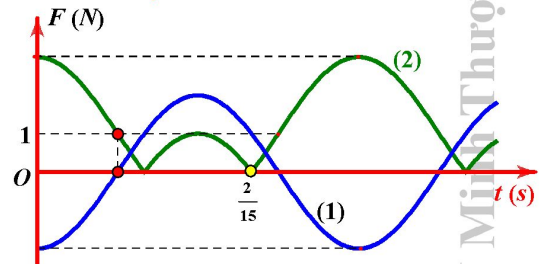
Câu 252: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, kích thích cho con lắc dao động điều hòa với biên độ A . Đồ thị (1) biểu diễn lực hồi phục phụ thuộc vào thời gian. Đồ thị (2) biểu diễn độ lớn lực đàn hồi phụ thuộc vào thời gian. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là

A. 100 N/m

B. 400 N/m

C. 200 N/m

D. 300 N/m



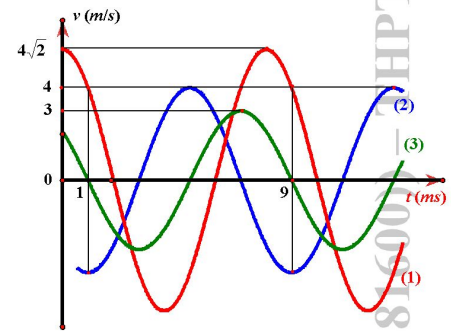
Câu 253: Ba chất điểm cùng dao động điều hòa dọc theo trục Ox , xung quanh vị trí cân bằng O , cùng tần số (các chất điểm không va chạm nhau trong quá trình dao động). Đồ thị vận tốc của các chất điểm phụ thuộc thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Tổng li độ của các chất điểm ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng:

A. $\frac{2,5}{\pi} \text{ cm}$

B. $\frac{28}{\pi} \text{ cm}$

C. $\frac{2,8}{\pi} \text{ cm}$

D. $\frac{25}{\pi} \text{ cm}$



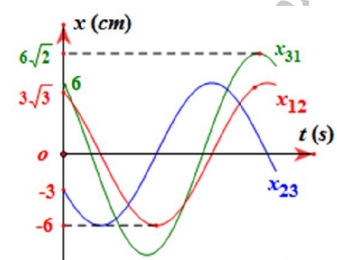
Câu 254: Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x_1 , x_2 và x_3 . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của $x_{12} = x_1 + x_2$, $x_{23} = x_2 + x_3$, $x_{31} = x_3 + x_1$. Khi x_1 đạt cực tiểu thì li độ của x_3 có giá trị bằng

A. 0 cm

B. 3 cm

C. $3\sqrt{2} \text{ cm}$

D. $3\sqrt{6} \text{ cm}$



2. Chương 2: Sóng cơ

Dạng 1: Sự truyền sóng cơ

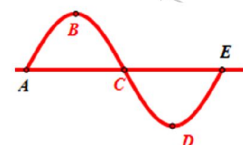
Câu 255: Sóng cơ học truyền qua môi trường vật chất qua điểm A rồi đến điểm B thì

A. chu kì dao động tại A khác chu kì dao động tại B

B. dao động tại A trễ pha hơn dao động tại B

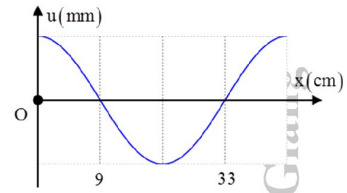
C. biên độ tại A lớn hơn biên độ tại B

D. tốc độ truyền sóng tại A lớn hơn tốc độ truyền sóng tại B



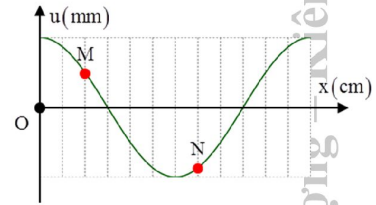
Câu 256: Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t , hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox . Bước sóng của sóng này bằng

- A. 48 cm. B. 18 cm.
C. 36 cm. D. 24 cm.



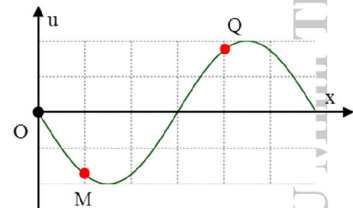
Câu 257: Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm xác định. Trong quá trình lan truyền sóng, hai phần tử M và N lệch nhau pha một góc là

- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{5\pi}{6}$
C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{3}$



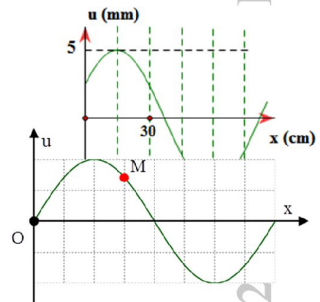
Câu 258: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và Q dao động lệch pha nhau

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. π
C. 2π D. $\frac{\pi}{4}$



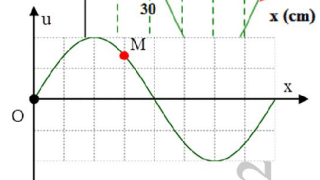
Câu 259: Một sóng cơ đang truyền theo chiều dương của trục Ox như hình vẽ. Bước sóng là

- A. 120 cm B. 60 cm
C. 30 cm D. 90 cm



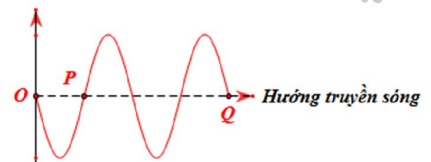
Câu 260: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau

- A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{3}$
C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{2\pi}{3}$



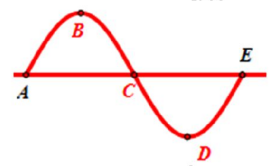
Câu 261: Hình bên biểu diễn một sóng ngang đang truyền về phía phải. P và Q là 2 phần tử thuộc môi trường sóng truyền qua. P và Q chuyển động như thế nào ngay tại thời điểm đó?

- A. Cả hai chuyển động về phía phải
B. P chuyển động xuống còn Q thì lên
C. P chuyển động lên còn Q thì xuống
D. Cả hai đang dừng lại

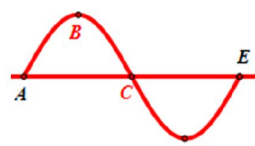


Câu 262: Một sóng ngang truyền trên mặt nước có tần số 10 Hz. Tại một thời điểm nào đó một phần tử mặt nước có dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ các vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của D là 45 cm và điểm C đang đi từ vị trí cân bằng đi xuống. Xác định chiều truyền của sóng và tốc độ truyền sóng

- A. Từ E đến A , $v = 6$ m/s B. Từ E đến A , $v = 8$ m/s
C. Từ A đến E , $v = 6$ m/s D. Từ A đến E , $v = 6$ m/s

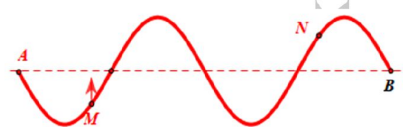


Câu 263: Một sóng ngang truyền trên mặt nước có tần số 10 Hz. Tại một thời điểm nào đó một phần tử mặt nước có dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ các vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của C là 60 cm và điểm E đang đi từ vị trí cân bằng đi xuống. Xác định chiều truyền của sóng và tốc độ truyền sóng



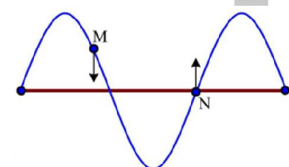
- A.** Từ E đến A, $v = 12 \text{ m/s}$
- B.** Từ E đến A, $v = 8 \text{ m/s}$
- C.** Từ A đến E, $v = 6 \text{ m/s}$
- D.** Từ A đến E, $v = 12 \text{ m/s}$

Câu 264: Một sóng truyền theo phương ngang AB. Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng được biểu diễn như hình vẽ. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Sau thời điểm này $\frac{T}{2}$ (T là chu kì dao động sóng) thì điểm N đang



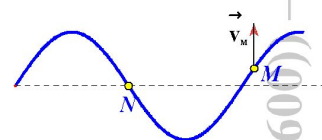
- A.** đi xuống
- B.** lên
- C.** nằm yên
- D.** có tốc độ cực đại

Câu 265: Trên mặt thoáng một chất lỏng có một nguồn phát sóng. Tại thời điểm t, hai điểm M, N trên cùng phương truyền sóng có trạng thái dao động như hình vẽ. Gọi P là trung điểm của MN. Chiều truyền sóng và trạng thái dao động của P tại thời điểm t là:



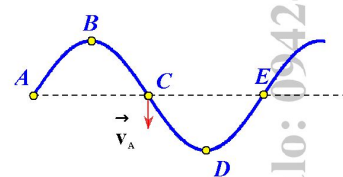
- A.** Chiều từ M đến N và P đi lên
- B.** Chiều từ M đến N và P đi xuống
- C.** Chiều từ N đến M và P đi lên
- D.** Chiều từ N đến M và P đi xuống

Câu 266: Tại thời điểm t nào đó sóng trên sợi dây có dạng như hình vẽ. Tại thời điểm này phần tử M đang đi lên. Chiều truyền sóng và vị trí của phần tử N sau đó một phần tư chu kỳ là



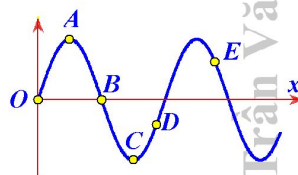
- A.** Sóng truyền từ M đến N và N ở biên trên.
- B.** Sóng truyền từ N đến M và N ở biên trên.
- C.** Sóng truyền từ M đến N và N ở biên dưới.
- D.** Sóng truyền từ N đến M và N ở biên dưới

Câu 267: Một sóng cơ truyền trên mặt nước với tần số $f = 10 \text{ Hz}$, tại một thời điểm nào đó các phần tử mặt nước có dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của D là 30cm và điểm C đang từ vị trí cân bằng của nó đi xuống. Chiều truyền và vận tốc truyền sóng là:



- A.** Từ E đến A với vận tốc 4m/s
- B.** Từ A đến E với vận tốc 4m/s
- C.** Từ E đến A với vận tốc 3m/s
- D.** Từ A đến E với vận tốc 3m/s

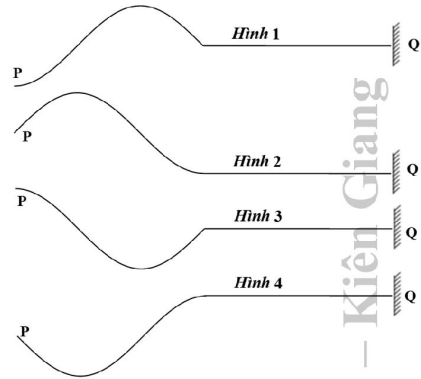
Câu 268: Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ. Sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là:



- A.** Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.
- B.** Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.
- C.** Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.
- D.** Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

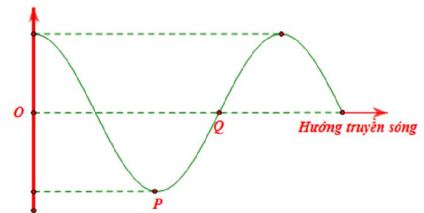
Câu 269: Một sợi dây PQ đàn hồi, dài, được căng ngang. Đầu Q gắn vào tường, còn đầu P gắn vào một cần rung có tần số thấp. Tại thời điểm $t = 0$, bắt đầu cho cần rung dao động. Khi đó, đầu P bắt đầu dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với vận tốc đầu hướng xuống dưới. Chu kì dao động của P là T. Hình vẽ nào trong các hình bên biểu diễn hình dạng sợi dây tại thời điểm $t = \frac{3T}{4}$?

- A. Hình 1. B. Hình 3.
C. Hình 2. D. Hình 4



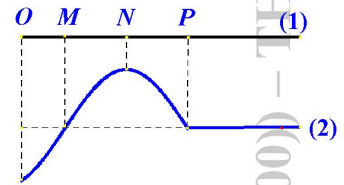
Câu 270: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây với chu kỳ T, theo chiều từ trái sang phải. Tại thời điểm t điểm Q có li độ bằng không, còn điểm P có li độ âm và có giá trị cực đại (hình vẽ). Vào thời điểm $t + \frac{T}{4}$ vị trí và hướng chuyển động của P và Q sẽ như thế nào?

- A. Điểm Q vị trí cân bằng đi xuống và điểm P đứng yên
B. Điểm Q vị trí cân bằng đi xuống và điểm P có li độ cực đại dương
C. Điểm Q có li độ cực đại dương và điểm P ở vị trí cân bằng đi lên
D. Điểm Q có li độ cực đại âm và điểm P ở vị trí cân bằng đi xuống



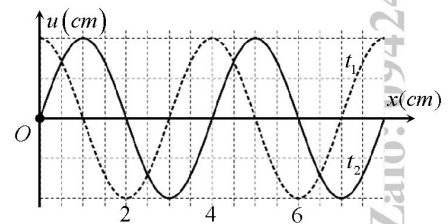
Câu 271: Trong khoảng không vũ trụ, một sợi dây mảnh mềm, căng thẳng. Tại thời điểm $t = 0$, đầu O bắt đầu dao động đi lên (tần số dao động f) (đường 1). Đến thời điểm $t = \frac{2}{3f}$ hình dạng sợi dây có dạng đường 2 và lúc này khoảng cách giữa O và N đúng bằng $2MP$. Tỷ số giữa tốc độ dao động cực đại của một phần tử trên dây và tốc độ truyền sóng là

- A. 2,75 B. 1,51 C. 0,93 D. 3,06



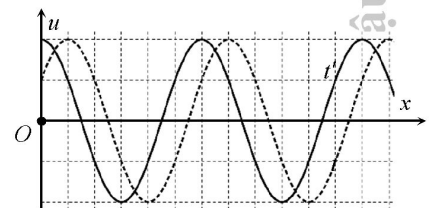
Câu 272: Cho sóng cơ lan truyền theo chiều dương của trục Ox trên một sợi dây đàn hồi, người ta quan sát thấy tại hai thời điểm t_1 và $t_2 = t_1 + 1$ s hình ảnh của sợi dây có dạng như hình vẽ. Vận tốc truyền sóng trên dây **có thể** là

- A. 1 cm/s B. 2 cm/s
C. 3 cm/s D. 4 cm/s

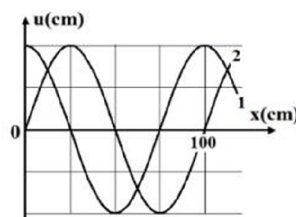


Câu 273: Một sóng cơ lan truyền theo chiều dương của trục Ox trên một sợi dây đàn hồi với chu kỳ T. Tại thời điểm t và $t' = t + \Delta t$ hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Δt có thể là

- A. $\frac{5T}{6}$ B. $\frac{T}{2}$
C. $\frac{T}{3}$ D. $\frac{T}{4}$

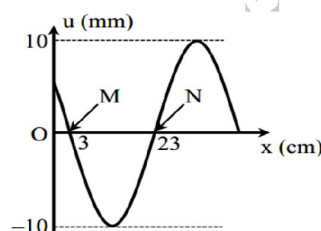


Câu 274: Một sóng cơ truyền theo chiều dương của trục Ox dọc theo sợi dây đàn hồi rất dài với chu kì T. Hình vẽ là hình ảnh đoạn dây ở thời điểm t_1 (đường 1) và thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 sóng truyền được quãng đường là



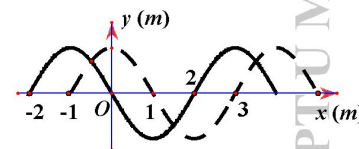
- A. 15 cm
- B. 75 cm
- C. 25 cm
- D. 50 cm

Câu 275: Một sóng ngang lan truyền trong môi trường đàn hồi có tốc độ truyền sóng $v = 2,0$ m/s. Xét hai điểm M, N trên cùng một phương truyền sóng (sóng truyền từ M đến N). Tại thời điểm $t = t_0$, hình ảnh sóng được mô tả như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Vận tốc điểm N tại thời điểm $t = t_0$ là



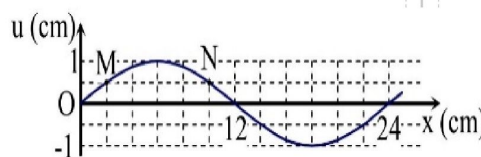
- A. -10π cm/s
- B. 10π cm/s
- C. -20π cm/s
- D. 20π cm/s

Câu 276: Một sóng cơ học tại thời điểm $t = 0$ có đồ thị là đường liền nét. Sau thời gian t , nó có đồ thị là đường đứt nét. Cho biết vận tốc truyền sóng là 4 m/s, sóng truyền từ phải qua trái. Giá trị của t là



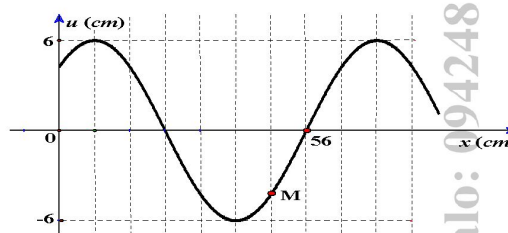
- A. 0,25 s.
- B. 1,25 s.
- C. 0,75 s.
- D. 2,5 s.

Câu 277: Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm xác định. Trong quá trình lan truyền sóng, khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử M và N có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



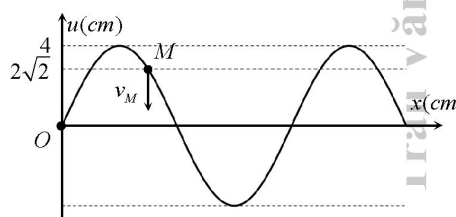
- A. 8,5 cm.
- B. 8,2 cm.
- C. 8,35 cm.
- D. 8,05 cm.

Câu 278: Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 . Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng 64 cm/s. Vận tốc của điểm M tại thời điểm $t_2 = t_1 + 1,5$ s gần giá trị nào nhất sau đây?



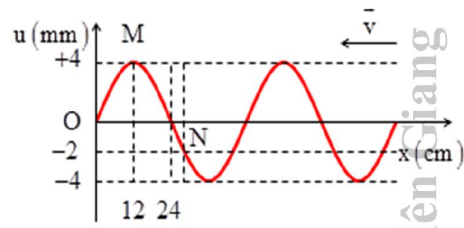
- A. 26,65 cm/s.
- B. - 26,65 cm/s.
- C. 32,64 cm/s.
- D. - 32,64 cm/s.

Câu 279: (Chuyên Vinh L2 - 19) Một sóng cơ truyền trên sợi dây dài theo trục Ox. Tại một thời điểm nào đó sợi dây có dạng như hình vẽ, phần tử tại M đang đi xuống với tốc độ $20\pi\sqrt{2}$ cm. Biết rằng khoảng cách từ vị trí cân bằng của phần tử tại M đến vị trí cân bằng của phần tử tại O là 9 cm. Chiều và tốc độ truyền của sóng là



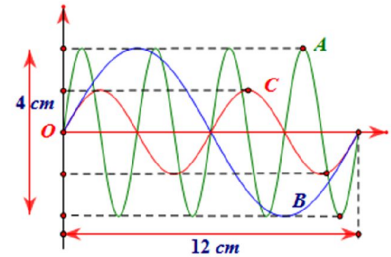
- A. từ phải sang trái, với tốc độ 1,2 m/s
- B. từ trái sang phải, với tốc độ 1,2 m/s
- C. từ phải sang trái, với tốc độ 0,6 m/s
- D. từ trái sang phải, với tốc độ 0,6 m/s

Câu 280: Sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi theo ngược chiều dương trục Ox. Tại một thời điểm nào đó thì hình dạng sợi dây được cho như hình vẽ. Các điểm O, M, N nằm trên dây. Chọn đáp án đúng



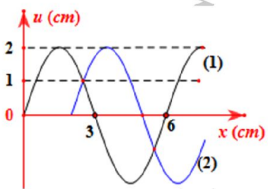
- A. ON = 30cm, N đang đi lên
- B. ON = 28cm, N đang đi lên
- C. ON = 30cm, N đang đi xuống
- D. ON = 28cm, N đang đi xuống

Câu 281: Ba sóng A, B và C truyền được 12 m trong 2s qua cùng một môi trường thể hiện như trên đồ thị. Chu kỳ của sóng A, sóng B, sóng C lần lượt là T_A , T_B , và T_C . Chọn phương án sai.



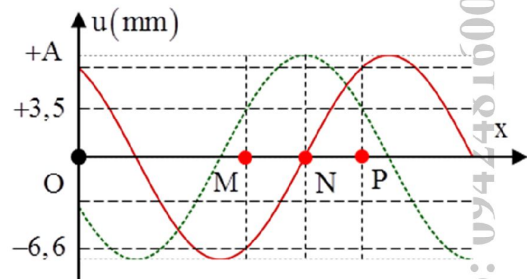
- A. $T_A + T_B = 2T_C$
- B. $T_A = 0,5$ s
- C. $T_C = 1$ s
- D. $T_B = 2$ s

Câu 282: Một sóng cơ lan truyền dọc theo trục Ox với phương trình có dạng $u = a \cos(\frac{2\pi}{T}t - \frac{2\pi x}{\lambda})$. Trên hình vẽ, đường 1 là hình dạng sóng ở thời điểm t và đường 2 là hình dạng sóng ở thời điểm trước đó $\frac{1}{12}$ s. Phương trình sóng là:



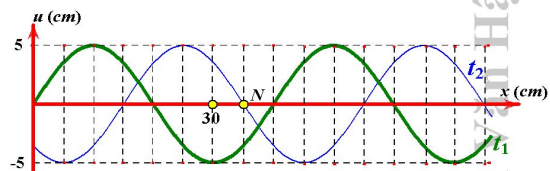
- A. $u = 2\cos(10\pi t - \frac{2\pi x}{3})$ cm
- B. $u = 2\cos(8\pi t - \frac{\pi x}{3})$ cm
- C. $u = 2\cos(10\pi t + \frac{\pi x}{3})$ cm
- D. $u = 2\cos(10\pi t + 2\pi)$ cm

Câu 283: Trên một sợi dây đàn hồi có ba điểm M, N và P, N là trung điểm của đoạn MP. Trên dây có một sóng lan truyền từ M đến P với chu kỳ T ($T > 0,5$). Hình vẽ bên mô tả dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường nét đứt) và $t_2 = t_1 + 0,5$ s (đường nét liền); M, N và P là vị trí cân bằng của chúng trên dây. Lấy $2\sqrt{11} = 6,6$ và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tại thời điểm $t_0 = t_1 - \frac{1}{9}$ s, vận tốc dao động của phần tử dây tại N là



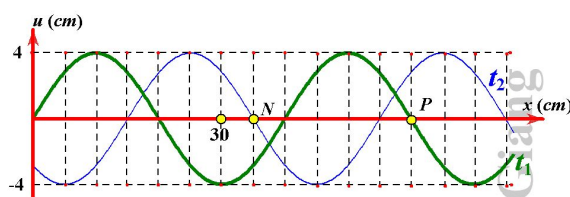
- A. 3,53 cm/s
- B. 4,98 cm/s
- C. - 4,98 cm/s
- D. - 3,53 cm/s

Câu 284: Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương trục Ox. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại hai thời điểm t_1 và $t_2 = t_1 + 0,3$ s. Tại thời điểm t_2 , vận tốc của điểm N trên dây là



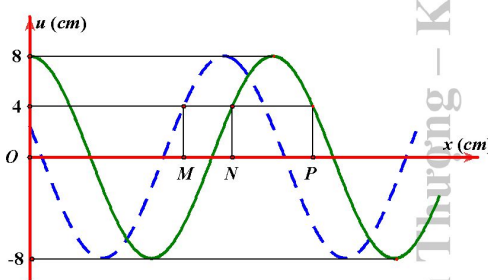
- A. - 39,3 cm/s
- B. 65,4 cm/s
- C. - 65,4 cm/s
- D. 39,3 cm/s

Câu 285: Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ mô tả dạng sợi dây tại hai thời điểm t_1 và $t_2 = t_1 + 0,1$ s. Tại thời điểm t_2 , hãy tính vận tốc của M có tọa độ $x_M = 30$ cm và của điểm P có tọa độ $x_P = 60$ cm? Chọn đáp án đúng?



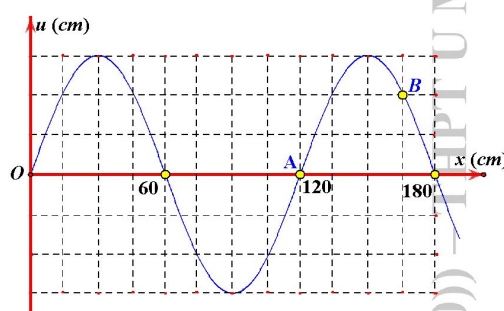
- A. $v_P = 15\pi\sqrt{2}$ cm/s B. $v_M = -15\pi\sqrt{2}$ cm/s C. $v_P = -7,5\pi\sqrt{2}$ cm/s D. $v_M = 15\pi\sqrt{2}$ cm/s

Câu 286: Sóng cơ truyền trên trục Ox trên một sợi dây đàn hồi rất dài với chu kì $T = 3$ s. Hình vẽ là hình ảnh sợi dây ở thời điểm nhiệt độ (đường nét đứt) và thời điểm $t_1 = t_0 + 0,75$ s (đường nét liền). Biết $MP = 7$ cm. Gọi δ là tỉ số tốc độ dao động của một phần tử trên dây và tốc độ truyền sóng. Giá trị δ gần giá trị nào nhất sau đây?



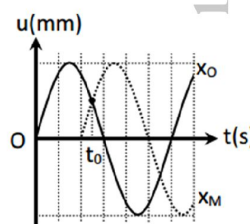
- A. 4 B. 5
C. 3 D. 2

Câu 287: Sóng cơ (ngang) lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài theo chiều dương của trục Ox với chu kì T. Gọi A và B là hai điểm trên dây. Trên hình vẽ là hình ảnh sợi dây tại thời điểm t_1 . Thời điểm gần nhất điểm A và B cách nhau 45 cm là $t_2 = t_1 + \Delta t$. Nếu trong một chu kì khoảng thời gian điểm A và B có li độ trái dấu nhau là 0,3 s thì Δt là



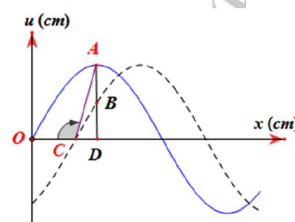
- A. 0,175 s B. 0,025 s
C. 0,075 s D. 0,15 s

Câu 288: Một sợi dây đàn hồi rất dài được căng ngang. Tại thời điểm $t = 0$, đầu O của sợi dây được kích thích dao động điều hoà với biên độ a (mm). M là một điểm trên sợi dây và cách O là 10 cm. Đồ thị li độ x_O và x_M theo thời gian được cho ở hình bên. Biết $t_0 = 0,25$ s. Vận tốc truyền sóng trên sợi dây là



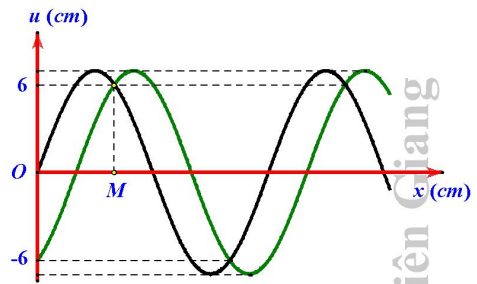
- A. 100 cm/s B. 25 cm/s
C. 50 cm/s D. 75 cm/s

Câu 289: Sóng cơ lan truyền trên mặt nước theo chiều dương của trục Ox với bước sóng λ , tốc độ truyền sóng là v và biên độ a gần với trục như hình vẽ. Tại thời điểm t_1 sóng có dạng nét liền và tại thời điểm t_2 sóng có dạng nét đứt. Biết $AB = BD$ và vận tốc dao động của điểm C là $v_C = -0,5\pi v$. Tính góc OCA



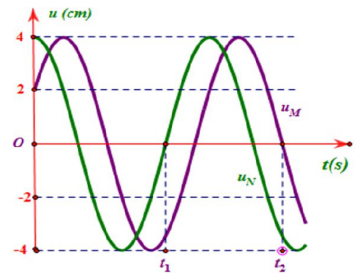
- A. $106,1^\circ$ B. $107,3^\circ$
C. $108,4^\circ$ D. $109,9^\circ$

Câu 290: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số f . Tại thời điểm t_1 và thời điểm $t_2 = \frac{1}{9} s$, hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Biết $f < 2 Hz$. Tại thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{9}{8} s$, tốc độ của phần tử sóng ở M gần giá trị nào nhất sau đây?



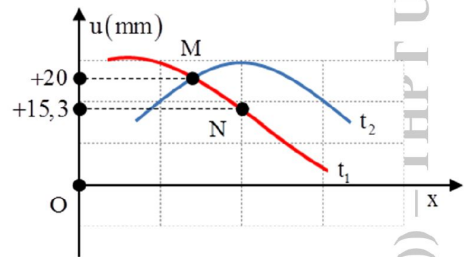
- A. 56 cm/s
- B. 64 cm/s
- C. 40 cm/s
- D. 48 cm/s

Câu 291: Sóng ngang có tần số f truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài, với tốc độ 3 m/s. Xét hai điểm M và N nằm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng x . Đồ thị biểu diễn li độ sóng của M và N cùng theo thời gian t như hình vẽ. Biết $t_1 = 0,05 s$. Tại thời điểm t_2 khoảng cách giữa hai phần tử chất lỏng tại M và N có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?



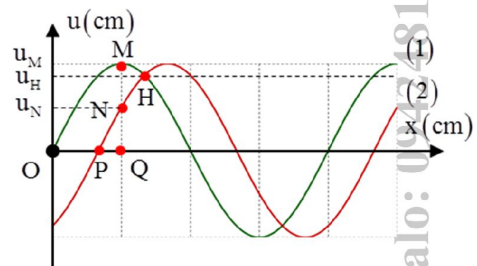
- A. $\sqrt{22}$ cm
- B. $\sqrt{21}$ cm
- C. $\sqrt{23}$ cm
- D. $\sqrt{24}$ cm

Câu 292: (SGD Vĩnh Phúc - 19) Trên một sợi dây dài có một sóng ngang, hình sin truyền qua. Hình dạng của đoạn dây tại hai thời điểm t_1 và t_2 có dạng như hình vẽ bên. Trục Ox biểu diễn li độ của các phần tử M và N ở các thời điểm. Biết $t_2 - t_1 = 0,05 s$, nhỏ hơn một chu kì sóng. Tốc độ cực đại của một phần tử trên dây bằng



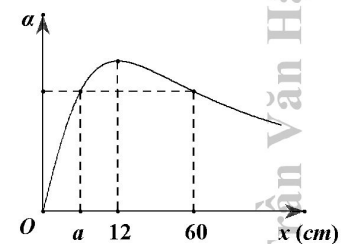
- A. 3,4 m/s
- B. 4,5 m/s
- C. 34 cm/s
- D. 42,5 cm/s

Câu 293: Một nguồn phát sóng cơ hình sin đặt tại O, truyền dọc theo sợi dây đàn hồi căng ngang rất dài OA với bước sóng 48 cm. Tại thời điểm t_1 và t_2 hình dạng của một đoạn dây tương ứng như đường 1 và đường 2 của hình vẽ, trục Ox trùng với vị trí cân bằng của sợi dây, chiều dương trùng với chiều truyền sóng. Trong đó M là điểm cao nhất, u_M, u_N, u_H lần lượt là li độ của các điểm M, N, H. Biết $u_M^2 = u_N^2 + u_H^2$ và biên độ sóng không đổi. Khoảng cách từ P đến Q bằng



- A. 2 cm.
- B. 12 cm.
- C. 6 cm.
- D. 4 cm.

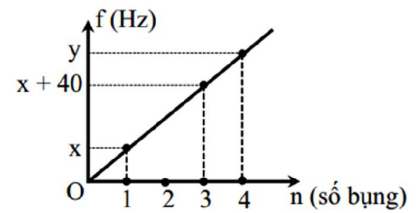
Câu 294: (Chuyên Hà Tĩnh - 19) Hai nguồn sóng đồng bộ A, B dao động trên mặt nước, I là trung điểm của AB, điểm J nằm trên đoạn AI và $IJ = 7cm$. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường vuông góc với AB và đi qua A, với $AM = x$. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của góc $\alpha = \widehat{IMJ}$ vào x . Khi $x = b$ (cm) và $x = 60$ cm thì M tương ứng là điểm dao động cực đại gần và xa A nhất. Tỉ số $\frac{b}{a}$ gần với giá trị nào nhất sau đây?



- A. 3,8
- B. 4,0
- C. 3,9
- D. 4,1

Dạng 2: Sóng dừng

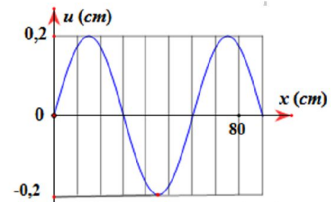
Câu 295: Thí nghiệm hiện tượng sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có chiều dài L và một đầu cố định, một đầu tự do. Kích thích sợi dây dao động bằng tần số f thì khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên sợi dây hình thành các bó sóng. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa tần số f và số bụng sóng trên dây như hình bên. Giá trị của y là



- A. 40 Hz B. 60 Hz C. 70 Hz

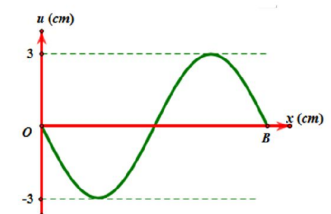
D. 80 Hz

Câu 296: Một sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định. Ở thời điểm t , hình ảnh sợi dây (như hình vẽ). Biết tốc độ dao động của điểm bụng bằng $3\pi\%$ tốc độ truyền sóng. Biên độ dao động của điểm bụng là



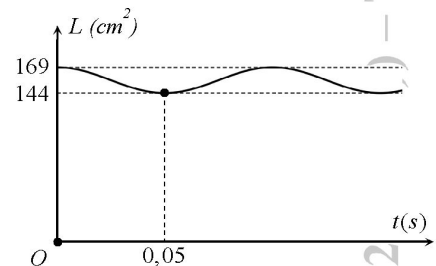
- A. 0,2 cm B. 0,9 cm
C. 0,15 cm D. 0,4 cm

Câu 297: Trên một sợi dây đàn hồi OB với hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định ($2,4 \text{ Hz} < f < 2,6 \text{ Hz}$), sóng tới tại B có biên độ là 3 cm. Tại thời điểm t_1 và thời điểm $t_2 = t_1 + 6,9 \text{ s}$, hình ảnh sợi dây đều có dạng như hình vẽ. Số lần sợi dây đã duỗi thẳng từ thời điểm t_1 đến thời điểm t_2 là



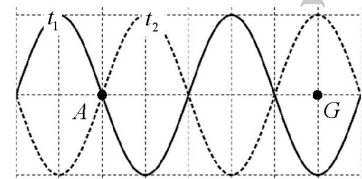
- A. 32 lần B. 33 lần
C. 34 lần D. 35 lần

Câu 298: (Chuyên Vinh L2 - 19) Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất. Gọi L là khoảng cách giữa A và B ở thời điểm t . Biết rằng giá trị của L^2 phụ thuộc vào thời gian được mô tả bởi đồ thị như hình bên. Điểm N trên dây có vị trí cân bằng là trung điểm của AB khi dây duỗi thẳng. Gia tốc dao động của N có giá trị lớn nhất bằng



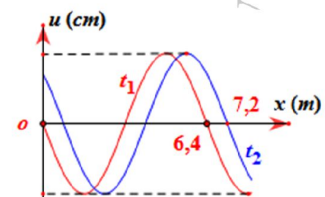
- A. $5\pi^2 \text{ m/s}^2$. B. $2,5\pi^2 \text{ m/s}^2$.
C. $2,5\sqrt{2}\pi^2 \text{ m/s}^2$. D. $10\sqrt{2}\pi^2 \text{ m/s}^2$.

Câu 299: (SGD Tây Ninh - 19) Thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi. Hình bên là ảnh của sợi dây tại hai thời điểm t_1 và t_2 . Với A điểm nút, G là điểm bụng. Khoảng cách từ A đến vị trí cân bằng của G là 75 cm. Tần số sóng là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu?



- A. 60 m/s B. 24 m/s
C. 40 m/s D. 48 m/s

Câu 300: Cho một sợi dây cao su căng ngang. Làm cho đầu O của dây dao động theo phương thẳng đứng. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường qua O) và $t_2 = t_1 + 0,2 \text{ s}$ (đường không qua O). Tại thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{2}{15} \text{ s}$ thì độ lớn li độ của phần tử M cách đầu dây một đoạn 2,4 m (tính theo phương truyền

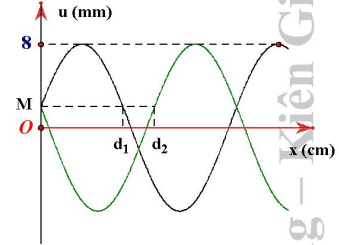


sóng) là $\sqrt{3}$ cm. Gọi δ là tỉ số của tốc độ cực đại của phần tử trên dây với tốc độ truyền sóng. Giá trị của δ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,0025. B. 0,022. C. 0,012. D. 0,018.

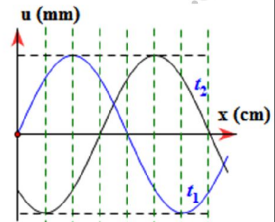
Câu 301: Một sóng cơ truyền theo tia Ox trên một sợi dây đàn hồi rất dài với chu kì 6 s. Hình vẽ bên là hình ảnh sợi dây ở các thời điểm t_0 và t_1 . Nếu $\frac{d_1}{d_2} = \frac{5}{7}$ thì tốc độ của điểm M ở thời điểm $t_2 = t_1 + 4,25$ s là

- A. $\frac{4\pi}{3}$ mm/s B. $\frac{2\pi}{3}$ mm/s
C. $\frac{4\pi}{\sqrt{3}}$ mm/s D. $\frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$ mm/s



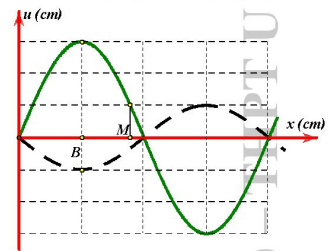
Câu 302: Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 và $t_2 = t_1 + 0,3$ s. Chu kì sóng là

- A. 0,9 s B. 0,4 s
C. 0,6 s D. 0,8 s



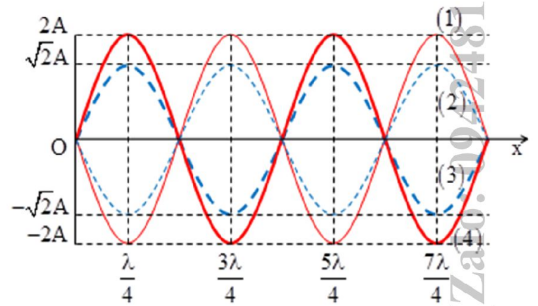
Câu 303: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng với bước sóng λ , đồ thị biểu diễn hình ảnh dây ứng với hai thời điểm t_1 (đứt) và t_2 (liền). Biết tại thời điểm t_1 phần tử B đang có li độ bằng biên độ của phần tử M, tìm khoảng cách MB gần đáp án.

- A. $0,19\lambda$ B. $0,20\lambda$
C. $0,192\lambda$ D. $0,21\lambda$



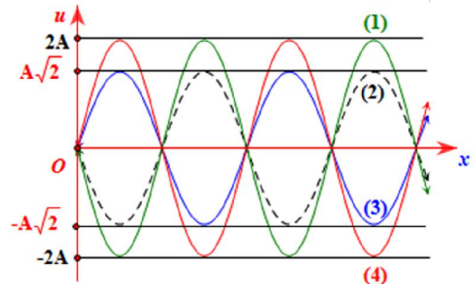
Câu 304: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng $u = 2A \sin(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{2})$, trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử M trên sợi dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ một đoạn x. Ở hình vẽ, đường mô tả hình dạng của sợi dây ở thời điểm t_1 là (1). Tại các thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{3T}{8}$; $t_3 = t_1 + \frac{7T}{8}$; $t_4 = t_1 + \frac{3T}{2}$ hình dạng sợi dây lần lượt là các đường:

- A. (3), (2), (4) B. (3), (4), (2)
C. (2), (4), (3) D. (2), (3), (4)

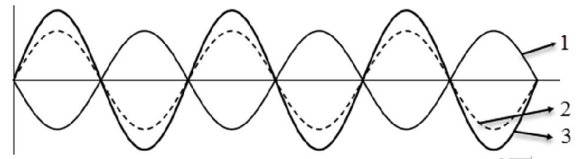


Câu 305: Một sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng $u = 2A \sin(\frac{2\pi x}{\lambda} \cos(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{2}))$, trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử M trên sợi dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ O đoạn x. Ở hình vẽ, đường mô tả dạng sợi dây tại thời điểm t_1 là đường (1). Tại các thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{3T}{8}$; $t_3 = t_1 + \frac{7T}{8}$ và $t_4 = t_1 + \frac{T}{2}$. Hình dạng của sợi dây lần lượt là các đường?

- A. (3); (4); (2) B. (3); (2); (4) C. (2); (4); (3) D. (2); (3); (4)

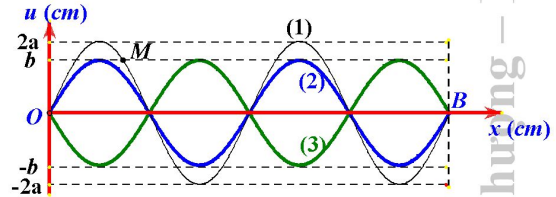


Câu 306: Hình vẽ dưới đây biểu diễn hình dạng của một sợi dây đang có sóng dừng với tần số $f = 20$ Hz. Biết các đường 3, 2, 1 lần lượt là hình dạng sợi dây ở thời điểm $t, t + \Delta t, t + 3\Delta t$. Giá trị của Δt nhỏ nhất là



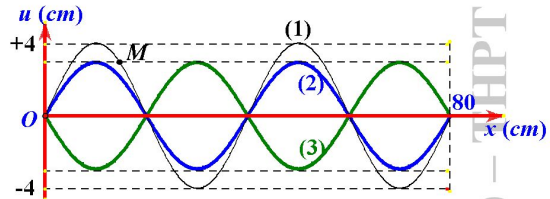
- A. $\frac{1}{160}$ s B. $\frac{1}{80}$ s C. $\frac{1}{240}$ s D. $\frac{1}{120}$ s

Câu 307: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi OB dài L mô tả như hình dưới. Điểm O trùng với gốc tọa độ. Thời điểm ban đầu sóng có hình ảnh là đường số (1), sau thời gian nhỏ nhất là Δt và $3\Delta t$ kể từ $t = 0$ thì hình ảnh sóng lần lượt là đường số (2) và đường số (3). Tốc độ truyền sóng là v , biên độ sóng tới là a . Tốc độ dao động cực đại của điểm M là



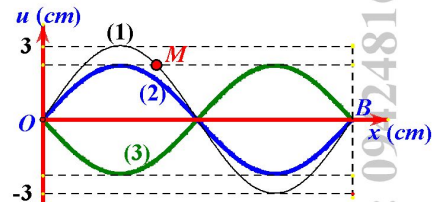
- A. $\frac{\pi a v}{L\sqrt{2}}$ B. $\frac{2\pi a v \sqrt{6}}{L}$
 C. $\frac{2\sqrt{3} a v}{L}$ D. $\frac{\sqrt{2} \pi a v}{L}$

Câu 308: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi OB mô tả như hình dưới. Điểm O trùng với gốc tọa độ trục tung. Lúc $t = 0$ hình ảnh của sợi dây là (1), sau thời gian nhỏ nhất Δt và $3\Delta t$ kể từ lúc $t = 0$ thì hình ảnh của sợi dây lần lượt là (2) và (3). Tốc độ truyền sóng là 20 m/s và biên độ của bụng sóng là 4 cm. Sau thời gian $\frac{1}{30}$ s kể từ lúc $t = 0$, tốc độ dao động của điểm M là



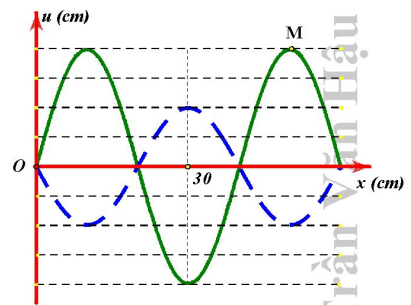
- A. $10,9$ m/s B. $6,3$ m/s C. $4,4$ m/s D. $7,7$ m/s

Câu 309: Sóng dừng ổn định trên sợi dây có chiều dài $L = OB = 1,2$ m với hai đầu O và B là hai nút sóng. Tại thời điểm $t = 0$, các điểm trên sợi dây có li độ cực đại và hình dạng sóng là đường (1), sau đó một khoảng thời gian Δt và $5\Delta t$ các điểm trên sợi dây chưa đổi chiều chuyển động và hình dạng sóng tương ứng là đường (2) và (3). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng 6 m/s. Tốc độ cực đại của điểm M là



- A. $40,81$ cm/s B. $81,62$ cm/s C. $47,12$ cm/s D. $66,64$ cm/s

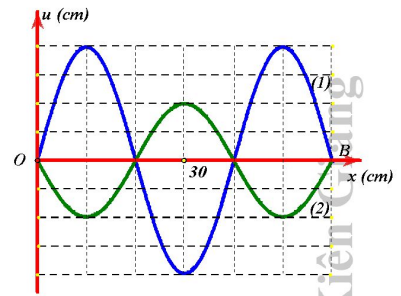
Câu 310: Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Ở thời điểm t_1 điểm M đang có tốc độ bằng 0, hình dạng sợi dây là đường nét liền như hình vẽ. Sau khoảng thời gian ngắn nhất $\frac{1}{6}$ s hình dạng sợi dây là đường nét đứt. Tốc độ truyền sóng trên dây là



- A. 30 cm/s B. 40 cm/s
 C. 80 cm/s D. 60 cm/s

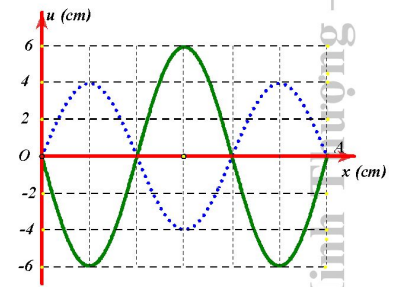
Câu 311: Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Hình vẽ mô tả sợi dây tại thời điểm t_1 (đường 1) và thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{2}{3} s$ (đường 2). Biết rằng tại thời điểm t_1 , điểm M có tốc độ bằng không và hướng về vị trí cân bằng của nó. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

- A. 35 cm/s B. 30 cm/s
C. 50 cm/s D. 40 cm/s



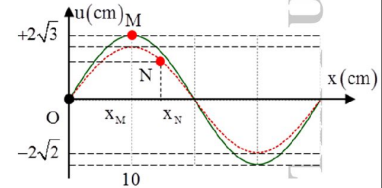
Câu 312: Cho một sợi dây có chiều dài $\ell = 0,45 m$ đang có sóng dừng với hai đầu OA cố định như hình vẽ. Biết đường nét liền là hình ảnh sóng tại t_1 , đường nét đứt là hình ảnh sóng tại $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$. Khoảng cách xa nhất giữa hai bụng sóng liên tiếp trong quá trình dao động gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 20 cm B. 30 cm
C. 10 cm D. 40 cm



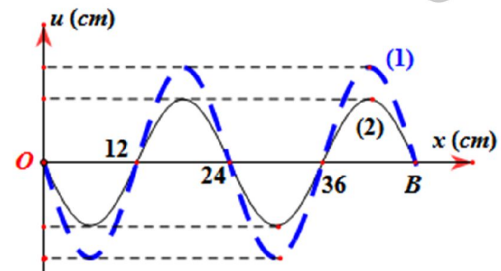
Câu 313: Sóng dừng trên một sợi dây với biên độ điểm bụng là 4 cm. Hình bên biểu diễn hình dạng sợi dây tại hai thời điểm t_1 (nét liền) và t_2 (nét đứt). Ở thời điểm t_1 điểm bụng M đang chuyển động với tốc độ bằng tốc độ chuyển động của điểm N ở thời điểm t_2 . Tọa độ của điểm N tại thời điểm t_2 là

- A. $u_N = \sqrt{6} \text{ cm}, x_N = 15 \text{ cm}$ B. $u_N = 2 \text{ cm}, x_N = 15 \text{ cm}$
C. $u_N = \sqrt{6} \text{ cm}, x_N = \frac{40}{3} \text{ cm}$ D. $u_N = 2 \text{ cm}, x_N = \frac{40}{3} \text{ cm}$



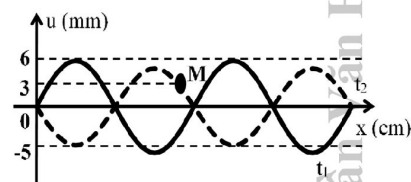
Câu 314: Trên một sợi dây OB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Gọi M, N và P là ba điểm trên dây có vị trí cân bằng cách B lần lượt là 4 cm, 6 cm và 8 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường 1), li độ của phần tử dây ở N bằng biên độ của phần tử dây ở M và tốc độ của phần tử dây ở M là 60 cm/s. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{3}{4f}$ (đường 2), vận tốc của phần tử dây ở P là

- A. $20\sqrt{3} \text{ cm/s}$ B. 0 cm/s C. -60 cm/s D. 60 cm/s

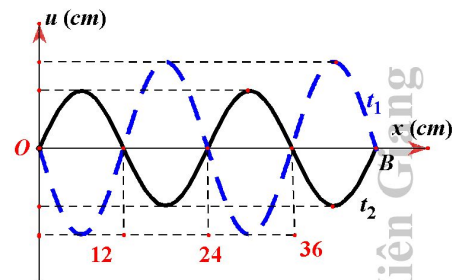


Câu 315: (SPHN L3 - 19) Trên sợi dây căng ngang dài 40 cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Hình vẽ bên mô tả hình dạng sợi dây ở thời điểm t_1 và thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6f}$. Tỷ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ dao động cực đại của điểm M xấp xỉ bằng

- A. 4,2 B. 6,9 C. 5,8 D. 4,8



Câu 316: Trên một sợi dây OB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Gọi M, N và P là ba điểm trên dây có vị trí cân bằng cách B lần lượt là 4 cm, 6 cm và 38 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường nét đứt) và $t_2 = t_1 + \frac{23}{18f}$ (đường liền nét). Tại thời điểm t_1 , li độ của phần tử dây ở N bằng biên độ của phần tử dây ở M và tốc độ của phần tử dây ở M là 60 cm/s. Tại thời điểm t_2 , vận tốc của phần tử dây ở P là

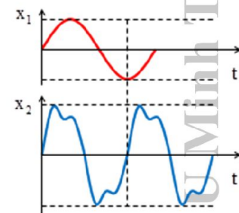


- A.** 53 cm/s **B.** 60 cm/s **C.** - 53 cm/s **D.** -60 cm/s

Dạng 2: Sóng âm

Câu 317: Đồ thị dao động âm hai hai dụng cụ phát ra biểu diễn như hình vẽ. Ta có kết luận

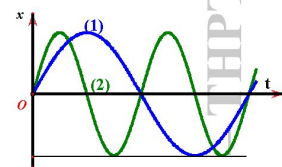
- A.** âm 1 là nhạc âm, âm 2 là tạp âm
B. hai âm có cùng âm sắc
C. độ to của âm 2 lớn hơn âm 1
D. độ cao của âm 2 lớn hơn âm 1



Câu 318: Hai sóng âm (1) và (2) lan truyền trong cùng một môi trường truyền âm.

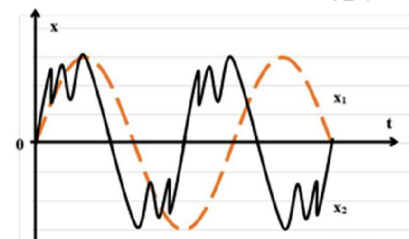
Đồ thị dao động âm theo thời gian của hai sóng được cho như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.** (1) là nhạc âm, (2) là tạp âm
B. (2) là nhạc âm, (1) là tạp âm
C. độ cao của âm (2) lớn hơn âm (1)
D. độ cao của âm (1) lớn hơn âm (2)



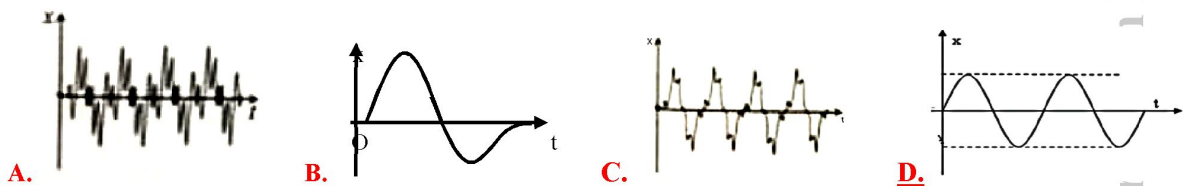
Câu 319: (SPHN 14 - 19) Đồ thị dao động âm do hai dụng cụ phát ra biểu diễn như hình vẽ bên. Âm 1 (đồ thị x_1 , nét đứt), âm 2 (đồ thị x_2 , nét liền). Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.** Hai âm có cùng âm sắc.
B. Âm 1 là nhạc âm, âm 2 là tạp âm.
C. Âm 2 cao hơn âm 1.
D. Hai âm có cùng tần số.



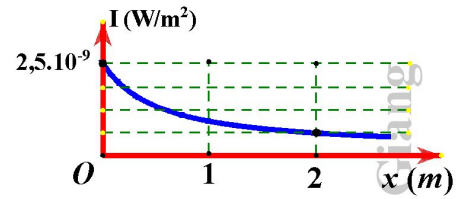
4

Câu 320: (SGD Tiền Giang - 19) Trong thí nghiệm khảo sát đồ thị dao động của âm, đồ thị nào sau đây mô tả sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian t của một âm do âm thoa phát ra?



Câu 321: Điện tâm đồ là đồ thị ghi những thay đổi của dòng điện trong tim. Điện tâm đồ được sử dụng trong y học để phát hiện các bệnh về tim như rối loạn nhịp tim, suy tim, nhồi máu cơ tim, ... Một bệnh nhân có điện

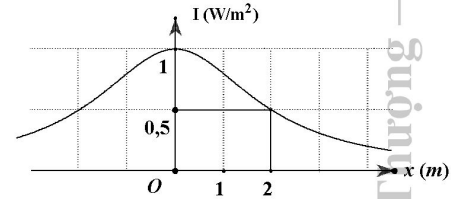
Câu 326: Tại một điểm trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. M là điểm trên trục Ox có tọa độ $x = 4 \text{ m}$. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 24,4dB. B. 24dB. C. 23,5 dB.

D. 23dB.

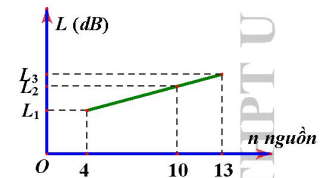
Câu 327: (Thầy Hà Văn Thạnh) Một thiết bị phát âm có công suất P di chuyển dọc theo trục Ox, một thiết bị thu âm đặt trên trục Oy, khảo sát cường độ âm theo tọa độ x của máy phát được đồ thị (như hình). Khi thiết bị phát chuyển động qua vị trí M có $x = 1 \text{ m}$ thì mức cường độ âm thu được bằng bao nhiêu? Cho $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$, $\pi^2 = 10$.



- A. 120 dB B. 119 dB C. 126 dB

D. 110 dB

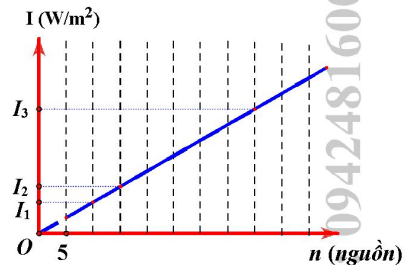
Câu 328: Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm có n nguồn điểm phát âm có công suất không đổi P được đặt tại A (n thay đổi được). Tại B có một máy đo mức cường độ âm có khoảng cách tới A không đổi. Đồ thị biểu diễn mức cường độ âm tại B theo n như hình vẽ. Biết $L_1 + L_3 = 69 \text{ dB}$. Giá trị L_2 gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 36 dB B. 30 dB C. 32 dB

D. 34 dB

Câu 329: Một số nguồn âm giống nhau đặt tại một chỗ khi đó đồ thị cường độ âm thay đổi theo số nguồn (như hình). Biết $I_3 - I_1 = 7,5$. Tìm I_2 .

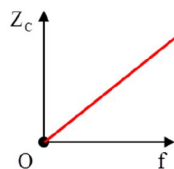


- A. 3,75 W/m²
 B. 2,75 W/m²
 C. 4,75 W/m²
 D. 5,75 W/m²

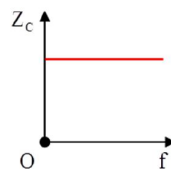
3. Chương 3: Điện xoay chiều

Dạng 1: Đồ thị có dạng là 1 đường không điều hòa

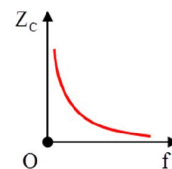
Câu 330: Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn sự phụ thuộc dung kháng theo tần số f?



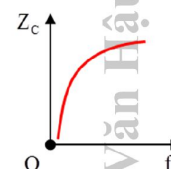
Hình 1



Hình 2



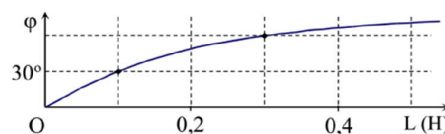
Hình 3



Hình 4

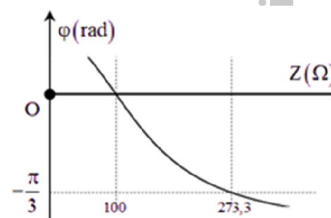
- A. Hình 4.
 B. Hình 1.
 C. Hình 3.
 D. Hình 2.

Câu 331: Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc $\omega = 173,2 \text{ rad/s}$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L . Giá trị của R là



- A. 31,4 Ω B. 15,7 Ω . C. 30 Ω D. 15 Ω .

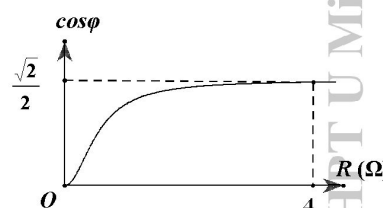
Câu 332: (SGD Bình Dương L1 - 19) Đặt điện áp xoay chiều V (U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo dung kháng Z_C của tụ điện khi C thay đổi.



Giá trị của R bằng

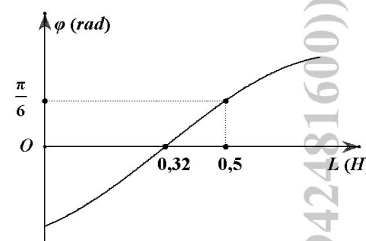
- A. 100 Ω B. 141,2 Ω C. 173,3 Ω D. 86,6 Ω

Câu 333: (Chuyên Bạc Liêu L1 - 19) Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft)$ (U_0, f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp trong đó R thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc hệ số công suất theo R . Hệ số công suất của mạch khi $R = \frac{4\sqrt{3}}{3} \Omega$ là?



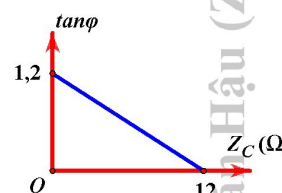
- A. 0,5 B. 0,87
C. 0,59 D. 0,71

Câu 334: (SGD Tiền Giang - 19) Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ V (U_0 không đổi, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi φ là độ lệch pha giữa u và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc của φ theo L . Điều chỉnh để $L = L_0$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. L_0 có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



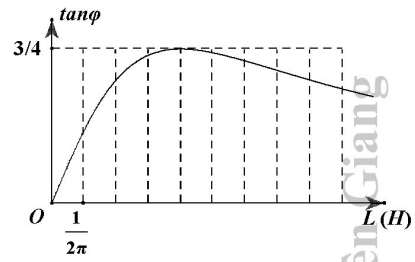
- A. 0,65 H B. 0,33 H C. 0,5 H D. 1 H

Câu 335: Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu một đoạn mạch ghép nối tiếp gồm điện trở R , một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i . Khi điều chỉnh C thì thấy sự phụ thuộc của $\tan \varphi$ theo Z_C được biểu diễn như đồ thị hình bên. Giá trị của R là



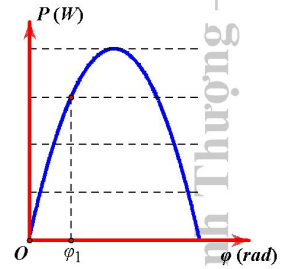
- A. 8 (Ω). B. 4 (Ω). C. 10 (Ω). D. 12 (Ω).

Câu 336: (Thầy Hà Văn Thạnh) Mạch điện xoay chiều AB gồm AM và MB ghép nối tiếp, AM có trở R, MB là cuộn dây có điện trở trong r và có độ tự cảm L thay đổi được. Mạch được mắc vào nguồn điện có điện áp hiệu dụng không đổi 200 V và tần số $f = 50\text{Hz}$. Khảo sát độ lệch pha φ giữa u_{MB} và u_{AB} thì thu được đồ thị như hình. Tìm công suất tiêu thụ của cuộn dây khi $L = \frac{1}{\pi}$ (H) gần đáp án nào



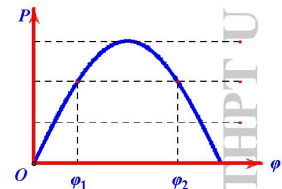
- A. 94,2W B. 23,6W C. 70,6W D. 120W

Câu 337: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm biến trở R và cuộn cảm thuần L. Gọi φ là độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hình vẽ là đồ thị của công suất mà mạch tiêu thụ theo giá trị của φ . Giá trị φ gần giá trị nào nhất sau đây?



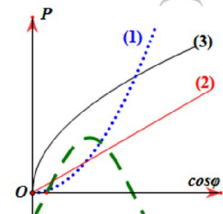
- A. 0,42 rad. B. 0,48 rad.
C. 0,52 rad. D. 0,32 rad.

Câu 338: (Chuyên Nguyễn Quang Điều – Đồng Tháp - 19) Một mạch điện gồm biến trở R, tụ điện C và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Thay đổi giá trị của R người ta vẽ được đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa công suất của mạch và độ lệch pha φ của điện áp hai đầu mạch so với dòng điện như hình vẽ. Hiệu số $\varphi_2 - \varphi_1$ có giá trị gần nhất với giá trị



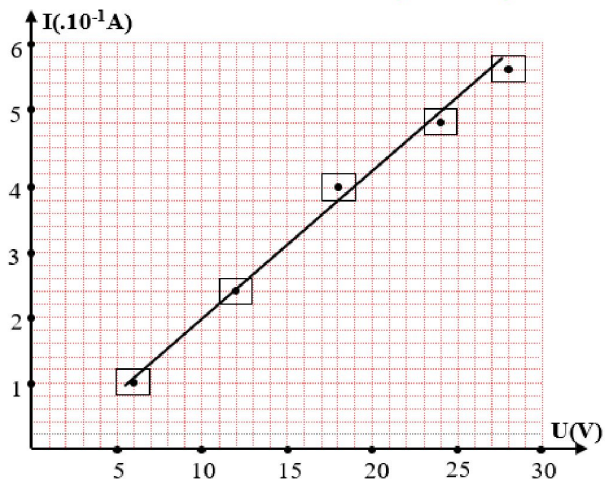
- A. 2,41 (rad) B. 3,14 (rad) C. 1,68 (rad) D. 1,834 (rad)

Câu 339: Đường biểu diễn nào là đồ thị của công suất phụ thuộc vào hệ số công suất của mạch điện xoay chiều (với U và R không đổi) có tần số thay đổi



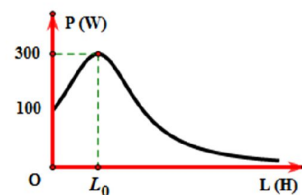
- A. đường 1 B. đường 2
C. đường 3 D. đường 4

Câu 340: Một nhóm học sinh dùng vôn kế và ampe kế hiển thị kim để khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào điện áp đặt vào hai bản của một tụ điện. Đường đặc tính V- A của tụ điện vẽ theo số liệu đo được như hình bên. Nếu nhóm học sinh này tính dung kháng của tụ điện ở điện áp 12 V thì giá trị tính được là



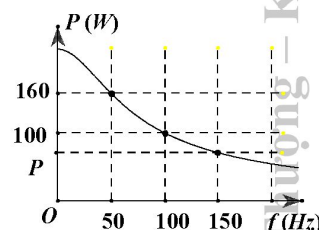
- A. $Z_C = 45,0 \pm 7,5$ (Ω).
B. $Z_C = 50,0 \pm 8,3$ (Ω).
C. $Z_C = 5,0 \pm 0,83$ (Ω).
D. $Z_C = 4,5 \pm 0,83$ (Ω).

Câu 341: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch theo độ tự cảm L . Dung kháng của tụ điện là:



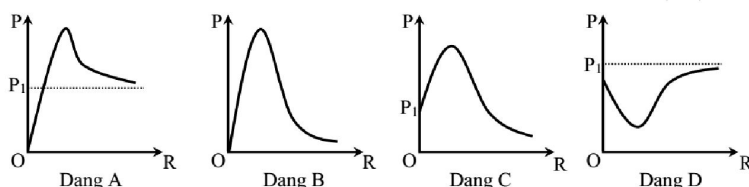
- A. 100Ω B. $100\sqrt{2} \Omega$
 C. 200Ω D. 150Ω .

Câu 342: (SGD Bình Dương L1 - 19) Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi f t$ V (U không đổi còn f thay đổi được) vào hai đầu một đoạn mạch gồm một điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L ghép nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên mạch khi tần số f thay đổi. Giá trị của công suất P gần với giá trị nào sau đây nhất?



- A. 60 W B. 63 W
 C. 61 W D. 62 W

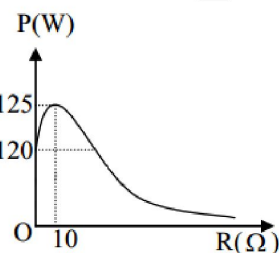
Câu 343: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Đồ thị sự phụ



thuộc của công suất tiêu thụ P trong mạch phụ thuộc vào biến trở R có dạng nào dưới đây?

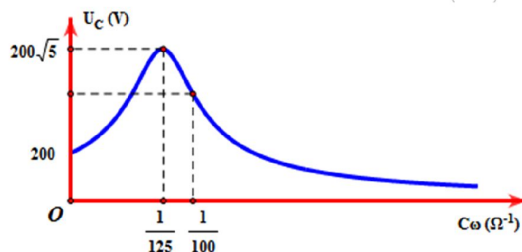
- A. Dạng C B. Dạng D C. Dạng B D. Dạng A

Câu 344: Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với biến trở R . Hiệu điện thế có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Đồ thị công suất toàn mạch phụ thuộc vào R như hình. Cuộn dây có tổng trở là:



- A. 30Ω B. 40Ω
 C. 50Ω D. $\frac{160}{3} \Omega$

Câu 345: Một mạch điện gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V), với U không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng U_C theo C cho bởi hình bên.

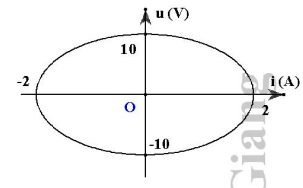


Công suất tiêu thụ của mạch khi $C\omega = \frac{1}{100} \Omega^{-1}$ là

- A. 3200 W . B. 1600 W .
 C. 800 W . D. 400 W .

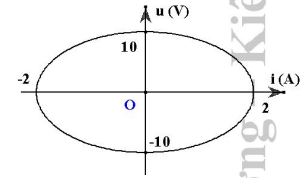
Câu 346: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch theo cường độ dòng điện tức thời. Tổng trở của mạch là:

- A. 2Ω B. 50Ω
 C. 10Ω D. 5Ω



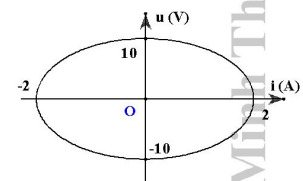
Câu 347: Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{10}{\pi}$ mH. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc điện áp tức thời theo cường độ dòng điện tức thời. Tần số f là:

- A. 500 Hz B. 250 Hz
 C. 50 Hz D. 200 Hz



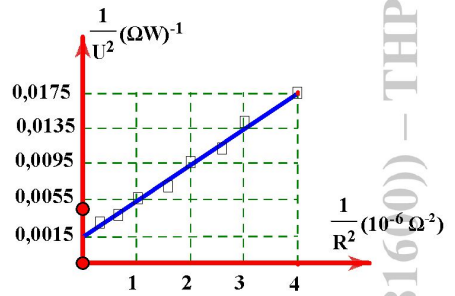
Câu 348: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 100 Hz vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc điện áp tức thời theo cường độ dòng điện tức thời. Giá trị của C bằng

- A. $C = \frac{0,2}{\pi}$ mF B. $C = \frac{2}{\pi}$ mF
 C. $C = \frac{0,1}{\pi}$ mF D. $C = \frac{1}{\pi}$ mF



Câu 349: Một học sinh xác định điện dung của tụ điện bằng cách đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi, $\omega = 3,14$ rad/s) vào hai đầu một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với biến trở R. Biết $\frac{1}{U^2} = \frac{1}{U_0^2} + \frac{2}{U_0^2 \omega^2 C^2} \cdot \frac{1}{R^2}$, trong đó, điện áp U giữa hai đầu R được đo bằng độ hồ đo điện đa năng hiện số. Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, học sinh này tính được giá trị của C là

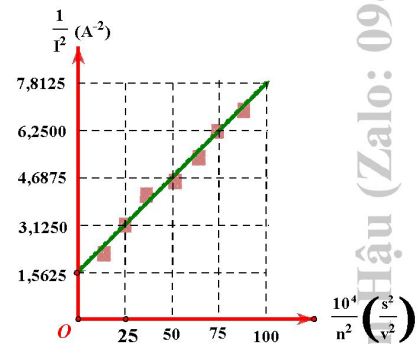
- A. $1,95 \cdot 10^{-3}$ F B. $5,2 \cdot 10$ F C. $5,2 \cdot 10^{-3}$ F



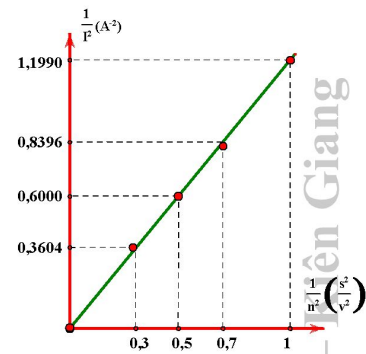
- D. $1,96 \cdot 10^{-6}$ F

Câu 350: Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu một cuộn dây không thuần cảm có điện trở $r = 10\pi \Omega$ và độ tự cảm L. Biết roto của máy phát có một cặp cực, stato của máy phát có 20 vòng dây và điện trở thuần của cuộn dây không đáng kể. Kết quả thực nghiệm thu được đồ thị trên hình vẽ. Giá trị của L là

- A. 0,25 H B. 0,3 H
 C. 0,2 H D. 0,35 H

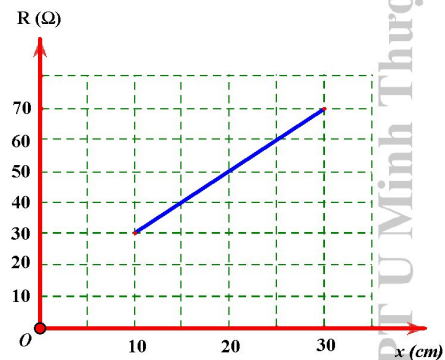


Câu 351: Máy phát khung quay có điện trở không đáng kể, biết khung có 1000 vòng, quay quanh trục đặt vuông góc với đường sức trong từ trường đều, có cảm ứng từ $B = 1,2 \text{ T}$ và diện tích khung ($10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$). Khung được mắc vào mạng điện R, L . Cường độ dòng điện hiệu dụng phụ thuộc vào tốc độ quay của khung như đồ thị. Xác định R và L gần bằng



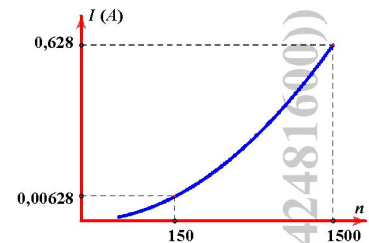
- A. $R = 54,35 \Omega; L = 0,628 \text{ H}$
- B. $R = 53,35 \Omega; L = 0,268 \text{ H}$
- C. $R = 53,35 \Omega; L = 0,628 \text{ H}$
- D. $R = 58,35 \Omega; L = 0,268 \text{ H}$

Câu 352: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch gồm: biến trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết biến trở R thay đổi theo giá trị phần chiều dài x ($10 \text{ cm} \leq x \leq 30 \text{ cm}$) của nó có dòng điện chạy qua theo đồ thị như hình vẽ. Trong quá trình thay đổi biến trở, người ta thấy rằng tại $x = 13 \text{ cm}$ hoặc $x = 27 \text{ cm}$ thì mạch tiêu thụ cùng một giá trị công suất. Giá trị công suất tiêu thụ cực tiểu của mạch điện nói trên gần nhất là:



- A. 420 W
- B. 450 W
- C. 470 W
- D. 490 W

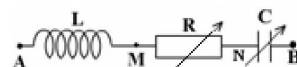
Câu 353: Rô to của một máy phát điện xoay chiều một pha có 4 cực từ và quay với tốc độ n vòng/phút. Hai cực phần ứng của máy mắc với một tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$. Điện trở trong của máy không đáng kể. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện hiệu dụng I qua tụ theo tốc độ quay của rô to khi tốc độ quay của rô to biến thiên liên tục từ $n_1 = 150$ vòng/phút đến $n_2 = 1500$ vòng/phút. Biết rằng với tốc độ quay 1500 vòng/phút thì suất điện động hiệu dụng giữa hai cực máy phát tương ứng là E . Giá trị E là



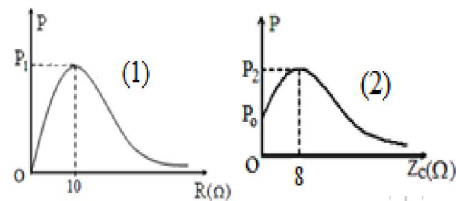
- A. 400 V.
- B. 100 V.
- C. 200 V.
- D. 300 V.

Câu 354: Đặt vào hai đầu đoạn mạch

A, B như hình vẽ một điện áp $u =$



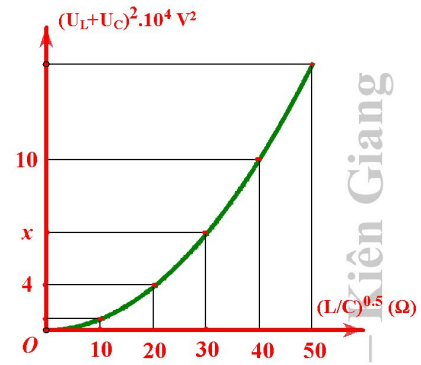
$8\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ (V)}$ (ω không đổi). Nếu chỉ điều chỉnh biến trở thì đồ thị công suất tiêu thụ trên đoạn mạch mô tả như hình (1). Nếu chỉ điều chỉnh điện dung của tụ điện thì đồ thị công suất tiêu thụ trên đoạn mạch mô tả như hình (2). Biết $P_1 = P_0$. Giá trị lớn nhất của P_2 là



- A. 12 W.
- B. 16 W.
- C. 20 W.
- D. 4 W.

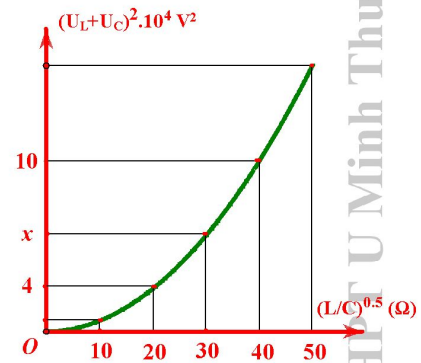
Câu 355: Một học sinh làm thí nghiệm để đo điện trở thuần R. Học sinh này mắc nối tiếp R với cuộn cảm thuần L và tụ điện C thành mạch điện AB, trong đó điện dung C có thay đổi được. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 và ω không đổi). Kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị như hình vẽ. Biết $\left(\frac{U_R}{U_0}\right)^2 = \frac{U_R^2 + U_L U_C}{(U_L + U_C)^2}$, trong đó U_R , U_L và U_C lần lượt là điện áp hiệu dụng trên điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện. Giá trị của điện trở thuần R là:

- A. 50 Ω B. 20 Ω C. 40 Ω D. 30 Ω



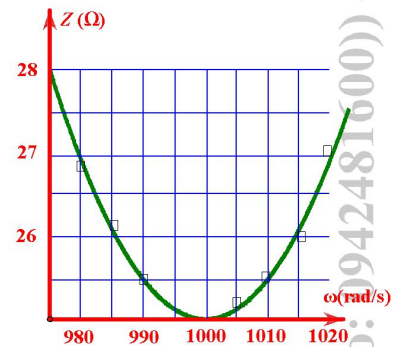
Câu 356: Một học sinh làm thí nghiệm với đoạn mạch AB chỉ chứa các phần tử RLC, trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và điện dung C của tụ có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ V (U_0 và ω không đổi). Kết quả thí nghiệm biểu diễn như hình vẽ. Biết $\left(\frac{U_R}{U_0}\right)^2 = \frac{U_R^2 + U_L U_C}{(U_L + U_C)^2}$, trong đó U_R , U_L và U_C lần lượt là điện áp hiệu dụng trên điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện. Giá trị của R và x lần lượt là:

- A. 20 Ω và $6,5 \cdot 10^4$ V² B. 40 Ω và $3,125 \cdot 10^4$ V²
 C. 30 Ω và $4,5 \cdot 10^4$ V² D. 50 Ω và $2,125 \cdot 10^4$ V²



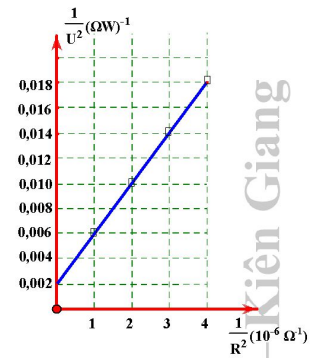
Câu 357: Để xác định giá trị của điện trở thuần R, điện dung C của một tụ điện và độ tự cảm L của một cuộn dây thuần cảm, người ta ghép nối tiếp chúng thành đoạn mạch RLC rồi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi. Mỗi giá trị của ω , đo điện áp hai đầu đoạn mạch, cường độ hiệu dụng trong mạch và tính được giá trị tổng trở Z tương ứng. Với nhiều lần đo, kết quả được biểu diễn bằng một đường xu hướng như hình vẽ bên. Từ đường xu hướng ta có thể tính được các giá trị R, L và C. Các giá trị đó gần với những giá trị nào sau đây nhất

- A. R = 9 Ω; L = 0,25 H; C = 9 μF B. R = 25 Ω; L = 0,25 H; C = 4 μF
 C. R = 9 Ω; L = 0,9 H; C = 2,5 μF D. R = 25 Ω; L = 0,4 H; C = 2,5 μF



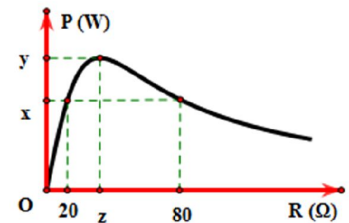
Câu 358: Một học sinh xác định độ tự cảm của cuộn cảm thuần bằng cách đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với biến trở R. Dùng đồng hồ đa năng hiện số đo điện áp hiệu dụng trên R thu được kết quả thực nghiệm như hình vẽ. Độ tự cảm của cuộn cảm là

- A. 0,45 H B. 0,32 H
C. 0,45 mH D. 0,32 mH



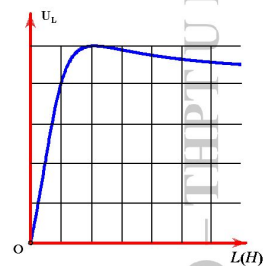
Câu 359: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình vẽ. Giá trị x, y, z lần lượt là:

- A. 400, 500, 40 B. 400, 400, 50
C. 500, 40, 50 D. 50, 400, 400



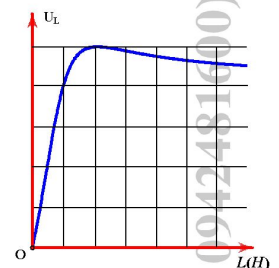
Câu 360: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 160 V và tần số không đổi vào mạch điện AB nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình vẽ là đồ thị của điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị của L. Điện áp hiệu dụng trên L đạt cực đại gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 219 V B. 196 V
C. 231 V D. 225 V



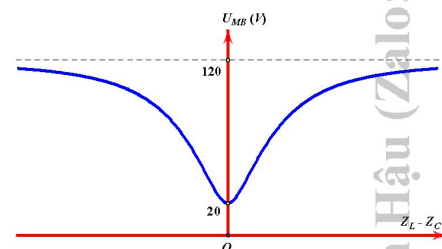
Câu 361: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào mạch điện AB nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình vẽ là đồ thị của điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị của L. Hệ số công suất trên đoạn mạch chứa RC gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,95 B. 0,68
C. 0,76 D. 0,81



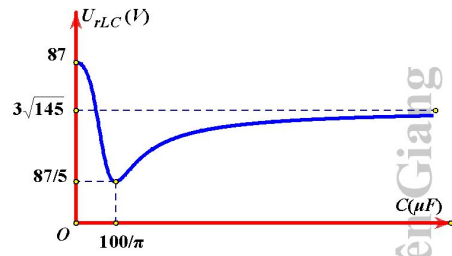
Câu 362: Cho mạch điện xoay chiều AB theo thứ tự gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$, cuộn dây không thuần cảm có điện trở r, tụ điện có điện dung C ghép nối tiếp. M là điểm giữa R và cuộn dây. Đồ thị U_{MB} phụ thuộc vào $Z_L - Z_C$ như đồ thị ở hình vẽ bên. Tính điện trở thuần của cuộn dây:

- A. 10 Ω B. 15 Ω
C. 20 Ω D. 5 Ω



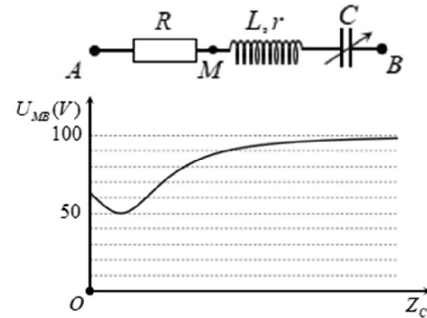
Câu 363: Cho mạch điện gồm R, L, C theo thứ tự nối tiếp, cuộn dây có điện trở r. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số $f = 50 \text{ Hz}$. Cho điện dung C thay đổi người ta thu được đồ thị liên hệ giữa điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch chứa cuộn dây và tụ điện U_{rLC} với điện dung C của tụ điện như hình vẽ dưới. Điện trở r có giá trị bằng

- A. 120Ω B. 90Ω C. 50Ω D. 30Ω



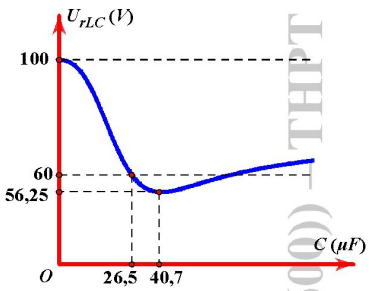
Câu 364: (SD Bình Phước - 19) Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch AB như hình vẽ, trong đó cuộn dây có r là điện trở và L hệ số tự cảm; tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB phụ thuộc vào dung kháng Z_C của tụ điện như đồ thị hình bên. Tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng

- A. 3. B. 2.
C. 4. D. 1.



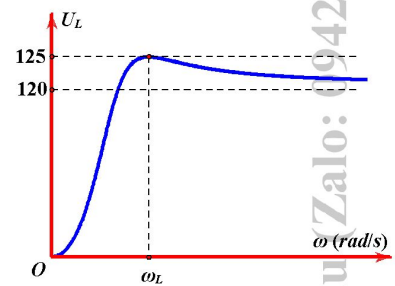
Câu 365: Đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn dây có điện trở r và tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Đồ thị hình bên mô tả mối quan hệ của điện áp hiệu dụng U_{rLC} giữa hai đầu đoạn mạch chứa cuộn dây và tụ điện theo điện dung. Điện trở r có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 61Ω B. 81Ω
C. 71Ω D. 91Ω

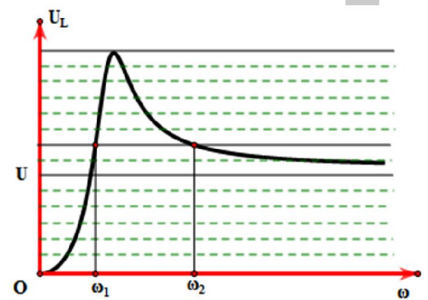


Câu 366: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t) \text{ V}$, với U_0 không đổi và ω thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch chứa cuộn cảm vào tần số góc ω được cho như hình vẽ. Biết rằng khi $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ thì mạch xảy ra cộng hưởng. Giá trị của ω_L là:

- A. $190\pi \text{ rad/s}$. B. $90\pi \text{ rad/s}$.
C. $200\pi \text{ rad/s}$. D. $100\pi \text{ rad/s}$



Câu 367: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω . Lần lượt cho $\omega = \omega_1$ và $\omega = \omega_2$ thì công suất tiêu thụ lần lượt là P_1 và P_2 . Nếu $P_1 + P_2 = 178 \text{ W}$ thì công suất cực đại mà mạch tiêu thụ gần nhất với giá trị nào sau đây?



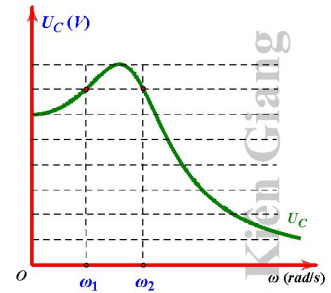
A. 222 W

B. 248 W

C. 288 W

D. 296 W

Câu 368: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Công suất cực đại mà mạch tiêu thụ là 100 W. Lần lượt cho $\omega = \omega_1$ và $\omega = \omega_2$ thì công suất mạch tiêu thụ lần lượt là P_1 và P_2 . Tổng $P_1 + P_2$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



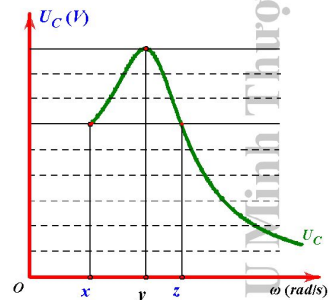
A. 122 W

B. 128 W

C. 112 W

D. 96 W

Câu 369: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Lần lượt cho $\omega = x$, $\omega = y$ và $\omega = z$ thì mạch AB tiêu thụ công suất lần lượt là P_x , P_y , P_z . Nếu $P_y = 150$ W thì $(P_x + P_z)$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



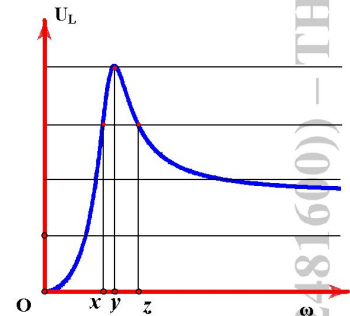
A. 158 W

B. 163 W

C. 125 W

D. 135 W

Câu 370: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω . Lần lượt cho $\omega = x$, $\omega = y$ và $\omega = z$ thì mạch AB tiêu thụ công suất lần lượt là P_1 , P_2 , P_3 . Nếu $(P_1 + P_3) = 180$ W thì P_2 gần nhất với giá trị nào sau đây?



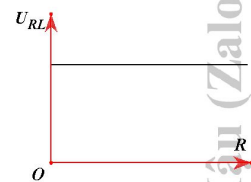
A. 158 W

B. 163 W

C. 125 W

D. 135 W

Câu 371: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL theo R. Hãy chọn phương án đúng.



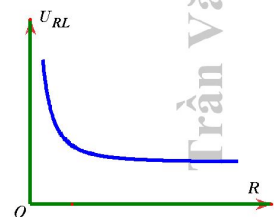
A. $Z_C = Z_L$

B. $Z_C = 2Z_L$

C. $Z_C > 2Z_L$

D. $Z_C < 2Z_L$

Câu 372: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL theo R. Hãy chọn phương án đúng.

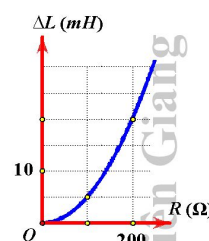


A. $Z_C = 3Z_L$

B. $Z_C = 2Z_L$

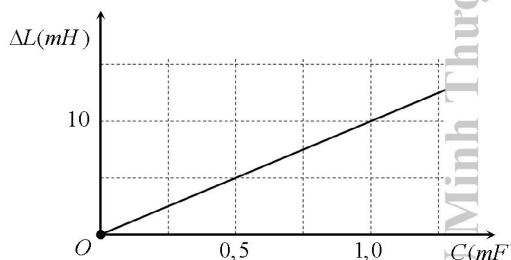
- C. $Z_C = 2,5Z_L$ D. $Z_C = 1,5Z_L$

Câu 373: (MH 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Ứng với mỗi giá trị của R, khi $L = L_1$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng, khi $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $\Delta L = L_2 - L_1$ theo R. Giá trị của C là



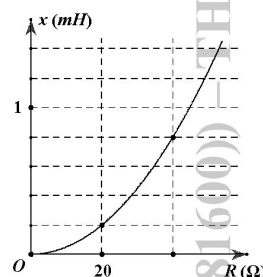
- A. 0,4 μF. B. 0,8 μF. C. 0,5 μF. D. 0,2 μF.

Câu 374: (SGD Bình Phước - 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm một điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Ứng với mỗi giá trị của C, khi điều chỉnh $L = L_1$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu R đạt giá trị cực đại, khi điều chỉnh $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $\Delta L = L_2 - L_1$ theo C. Giá trị của R là



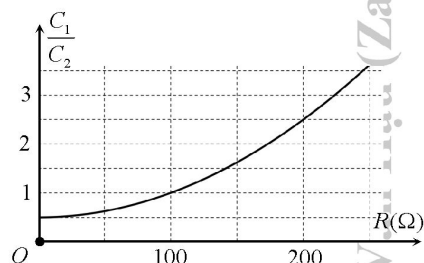
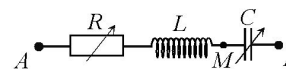
- A. 75 Ω. B. 125 Ω. C. 50 Ω. D. 100 Ω.

Câu 375: (Chuyên Lương Văn Tụy L1 – Ninh Bình 19) Đặt một điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và dây thuần cảm hệ số tự cảm L mắc theo đúng thứ tự trên. Trong đó tụ điện C không thay đổi, R và L thay đổi được. Ứng với mỗi giá trị R, gọi L_1, L_2 lần lượt là giá trị L để $u_{RC} = U_0 \sin \omega t$ (V) và để trong mạch có cộng hưởng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $x = L_1 - L_2$ theo R. Giá trị của điện dung C gần đúng với giá trị nào sau đây.



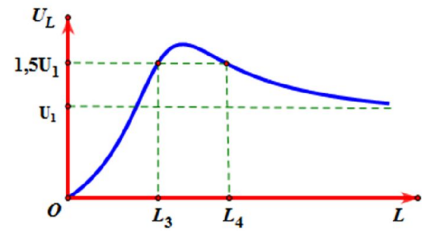
- A. 540 nF B. 490 nF C. 450 nF D. 590 nF

Câu 376: (Chuyên Phan Bội Châu L1 - 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB, trong đó R là biến trở, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1$ thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM không phụ thuộc vào giá trị của biến trở R, khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tỉ số $\frac{C_1}{C_2}$ theo R. Giá trị của cảm kháng Z_L là



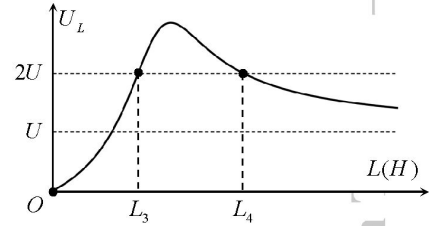
- A. 100 Ω B. 200 Ω
C. 150 Ω D. 50 Ω

Câu 377: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L = L_1$ và $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị như nhau. Biết $L_1 + L_2 = 0,8$ H. Đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng U_L vào L như hình vẽ. Tổng giá trị $L_3 + L_4$ gần giá trị nào nhất sau đây?



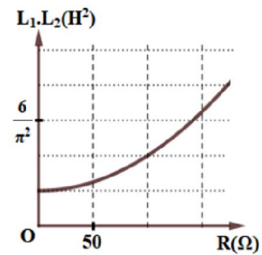
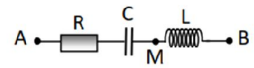
- A. 1,57 H B. 0,98 H C. 1,45H D. 0,64 H

Câu 378: (SGD Vĩnh Phúc - 19) Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần, tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L có thể thay đổi được. Khi $L = L_1$ hoặc $L = L_2 \neq L_1$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đều bằng nhau. Đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng trên cuộn dây theo độ tự cảm L như hình vẽ. Biết $L_1 + L_2 = 0,98$ H. Giá trị $L_3 + L_4$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



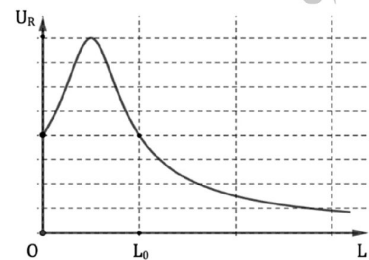
- A. 1,31 H. B. 1,16 H.
C. 0,52 H. D. 0,74 H.

Câu 379: (SGD Bắc Ninh 19) Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu mạch AB gồm biến trở R, tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được như hình vẽ. Khi $L = L_1$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM không phụ thuộc vào R. Ứng với mỗi giá trị của R, khi $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích L_1L_2 theo R. Để công suất tiêu thụ của mạch ứng với mỗi R đạt cực đại thì giá trị của L là



- A. $\frac{2}{\pi}$ (H) B. $\frac{3}{\pi}$ (H)
C. $\frac{4}{\pi}$ (H) D. $\frac{1}{\pi}$ (H)

Câu 380: (Thanh Chương 1 – Nghệ An) Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(100\pi t)$ V (U_0 không đổi, t tính bằng giây) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 20\sqrt{3}$ Ω , tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở là U_R theo độ tự cảm L. Giá trị L_0 bằng



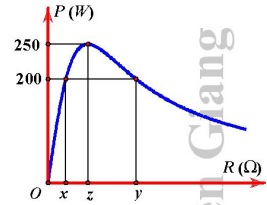
- A. $\frac{1}{5\pi}$ H. B. $\frac{3}{5\pi}$ H.
C. $\frac{1}{2\pi}$ H. D. $\frac{6}{5\pi}$ H.

U Minh – Kien
94248
Trần Văn F

C. 1,25

D. 1,35

Câu 386: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V vào 2 đầu đoạn mạch gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình vẽ. Xác định y, biết $z = \sqrt{100x - x^2}$



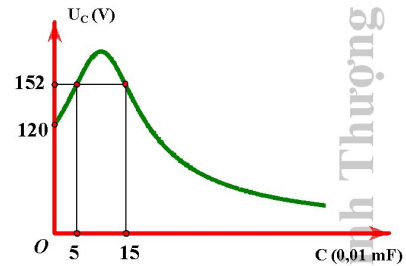
A. 20

B. 50

C. 80

D. 100

Câu 387: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos 100\pi t$ V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc C của điện áp hiệu dụng trên tụ. Lấy $48\sqrt{10} = 152$. Giá trị của R là



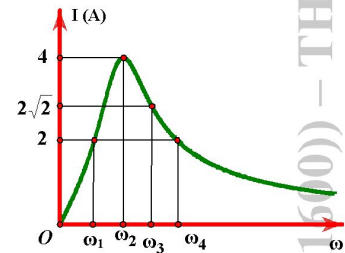
A. 120 Ω

B. 60 Ω

C. 50 Ω

D. 100 Ω

Câu 388: Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ V (U không đổi, ω thay đổi được). Đồ thị biểu diễn cường độ hiệu dụng trong mạch phụ thuộc vào tần số góc như hình vẽ. Khi cho ω lần lượt nhận các giá trị $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ và ω_4 thì dòng điện tức thời lần lượt là i_1, i_2, i_3 và i_4 . Biểu thức nào sau đây đúng?



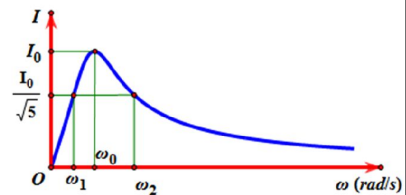
A. $i_1 = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ A

B. $i_2 = 4\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ A

C. $i_1 = 4\cos(\omega t - \frac{\pi}{12})$ A

D. $i_1 = 2\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ A

Câu 389: Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ V, ω có thể thay đổi. Đồ thị sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu dụng vào ω như hình vẽ. Trong đó $\omega_2 - \omega_1 =$



$\frac{400}{\pi}$ rad/s, $L = \frac{3\pi}{4}$ H. Điện trở R có giá trị là

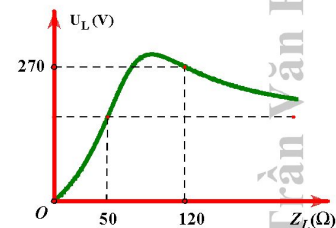
A. 150 Ω

B. 160 Ω

C. $75\sqrt{2}$ Ω

D. 100 Ω

Câu 390: Cho đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos\omega t$ V (với ω không thay đổi). Cho L biến thiên, đồ thị biểu diễn hiệu điện thế hiệu dụng trên L phụ thuộc vào Z_L như hình vẽ. Giá trị hiệu dụng trên L đạt cực đại gần giá trị nào nhất sau đây?



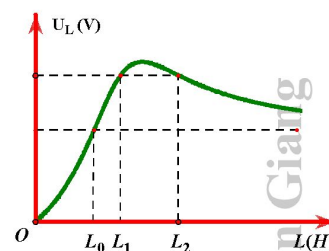
A. 280 V

B. 360 V

C. 320 V

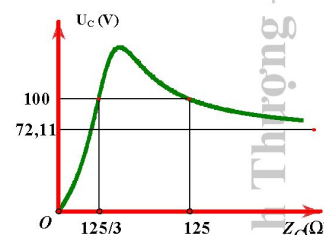
D. 240 V

Câu 391: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(100t)$ V (U không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần $R = 60 \Omega$ và tụ điện có điện dung C . Đồ thị biểu diễn hiệu điện thế hiệu dụng trên L phụ thuộc vào L như hình vẽ với $L_1 - L_0 = 0,45$ H, $L_2 - L_1 = 0,8$ H. Điện áp hiệu dụng trên L đạt giá trị cực đại là



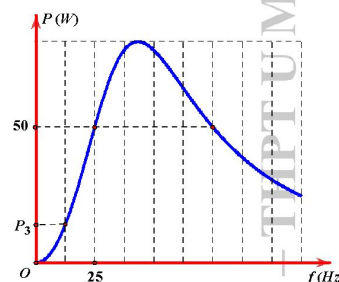
- A. $200\sqrt{2}$ V
- B. 400 V
- C. $400\sqrt{2}$ V
- D. $300\sqrt{2}$ V

Câu 392: Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm, tụ điện có điện dung thay đổi được) một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (U và ω không đổi). Cho C biến thiên, đồ thị biểu diễn hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ phụ thuộc vào Z_C như hình vẽ. Coi $72,11 = 20\sqrt{13}$. Điện trở của mạch là



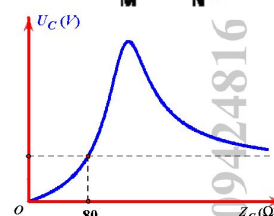
- A. 30 Ω
- B. 20 Ω
- C. 40 Ω
- D. 60 Ω

Câu 393: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C . Khi $f = 25$ Hz thì u sớm pha hơn u_C là 60° . Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc f của công suất mạch tiêu thụ. Giá trị P_3 gần giá trị nào nhất sau đây?



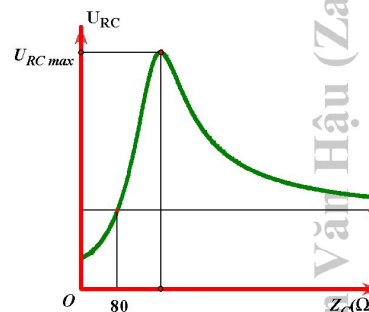
- A. 6,5 W
- B. 10 W
- C. 9,2 W
- D. 18 W

Câu 394: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $r = 20 \Omega$. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos\omega t$ V. Cho C biến thiên, đồ thị biểu diễn hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ phụ thuộc vào Z_C như trong hình vẽ và khi $Z_C = 80 \Omega$ thì công suất tiêu thụ trên R là 135 W. Giá trị cực đại của hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ bằng



- A. 240 V
- B. $120\sqrt{3}$ V
- C. $120\sqrt{2}$ V
- D. 120 V

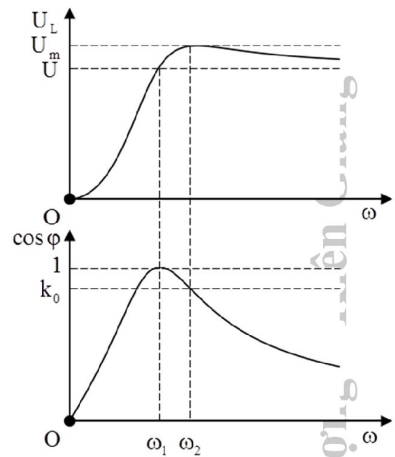
Câu 395: Cho đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một đax xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos\omega t$ V. Cho C biến thiên, đồ thị biểu diễn hiệu điện thế hiệu dụng trên đoạn RC phụ thuộc vào Z_C như trong hình vẽ và khi $Z_C = 80 \Omega$ thì công suất tiêu thụ trên R là 86,4 W. Giá trị U_{RCmax} bằng



- A. 283 V
- B. 360 V
- C. 342 V
- D. 240 V

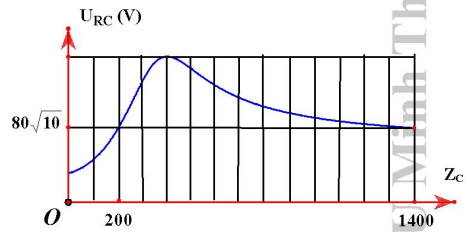
Câu 396: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (trong đó U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu mạch điện gồm các linh kiện R, L, C mắc nối tiếp. Đồ thị điện áp hiệu dụng trên cuộn dây và hệ số công suất toàn mạch phụ thuộc ω như hình vẽ. Giá trị của k_0 là

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$
- B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$



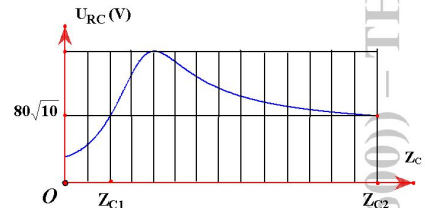
Câu 397: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C . Đồ thị phụ thuộc Z_C của điện áp hiệu dụng trên đoạn RC như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng cực đại trên tụ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 250 V
- B. 280 V
- C. 200 W
- D. 350 W



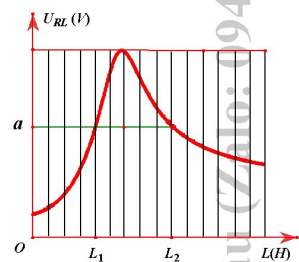
Câu 398: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có dung kháng Z_C thay đổi được. Khi $Z_C = Z_{C1}$ hoặc $Z_C = Z_{C2}$ thì điện áp hiệu dụng trên đoạn RC có cùng một giá trị $80\sqrt{10}$ V như hình vẽ nhưng công suất tiêu thụ lần lượt là P_1 và P_2 . Tỉ số P_1/P_2 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 15
- B. 4
- C. 20
- D. 0,05

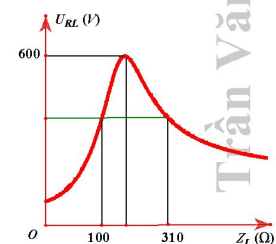


Câu 399: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung C. Khi $L = L_1$ hoặc $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng trên đoạn RL có cùng một giá trị a V như hình vẽ. Nếu khi $L = L_1$ thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 1,5 A thì khi $L = L_2$ mạch AB tiêu thụ công suất gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 65 W
- B. 45W
- C. 100 W
- D. 125 W



Câu 400: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có điện dung kháng Z_C . Đồ thị phụ thuộc Z_L của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL như hình vẽ. Lần lượt cho $Z_L = 100 \Omega$ và $Z_L = 310 \Omega$ thì công suất mà mạch tiêu thụ lần lượt là P và 0,16P. Khi $Z_L = 200$ thì công suất mà mạch tiêu thụ gần giá trị nào nhất sau đây?



A. 250 W

B. 580 W

C. 700 W

D. 350 W

Dạng 2: Đồ thị có dạng là 1 đường điều hòa

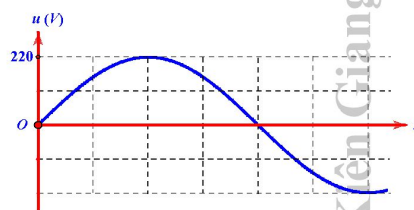
Câu 401: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t . Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng

A. $110\sqrt{2}$ V

B. $220\sqrt{2}$ V

C. 220 V

D. 220 V



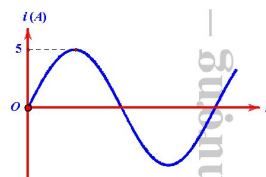
Câu 402: Đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện chạy qua mạch như hình vẽ. Cường độ hiệu dụng là:

A. 3 A

B. 3,5 A

C. 5 A

D. $2,5\sqrt{2}$ A



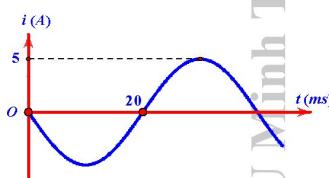
Câu 403: Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc cường độ i của một dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch theo thời gian. Trong thời gian một phút, dòng điện qua mạch đổi chiều:

A. 3000 lần

B. 50 lần

C. 25 lần

D. 1500 lần



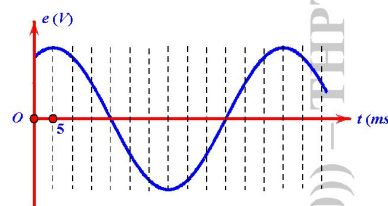
Câu 404: Máy phát điện xoay chiều một pha, nam châm có 10 cặp cực quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính n

A. 50

B. 100

C. 150

D. 200



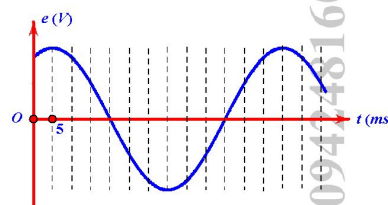
Câu 405: Máy phát điện xoay chiều một pha, nam châm có p cặp cực quay với tốc độ 100 (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính p

A. 5

B. 10

C. 15

D. 12



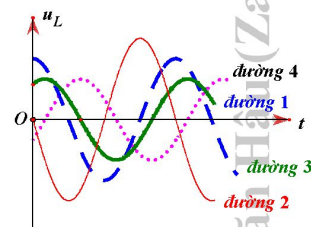
Câu 406: Cho dòng điện xoay chiều $i = 2\cos(100\pi t)$ A chạy qua cuộn thuần cảm L . Đồ thị biểu diễn của hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thuần cảm có thể là

A. đường 1

B. đường 2

C. đường 3

D. đường 4

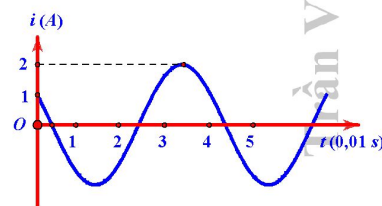


Câu 407: Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện xoay chiều. Biểu thức của dòng điện là:

A. $i = 2\cos(50\pi t + \pi)$ A

B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ A

C. $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ A



D. $i = 2\cos(50\pi t)\text{A}$

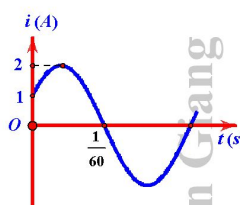
Câu 408: Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện xoay chiều. Biểu thức của dòng điện là:

A. $i = 2\cos(50\pi t + \pi)\text{ A}$

B. $i = 2\cos(50\pi t - \frac{\pi}{3})\text{ A}$

C. $i = 2\cos(50\pi t + \frac{\pi}{3})\text{ A}$

D. $i = 2\cos(50\pi t)\text{ A}$



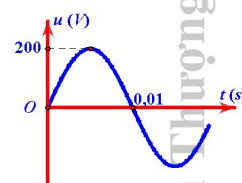
Câu 409: Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp xoay chiều. Biểu thức điện áp là

A. $u = 200\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})\text{ V}$

B. $u = 200\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})\text{ V}$

C. $u = 100\cos(50\pi t - \frac{\pi}{2})\text{ V}$

D. $u = 200\cos(50\pi t + \frac{\pi}{2})\text{ V}$



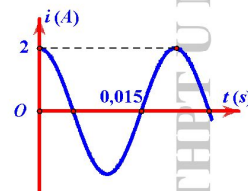
Câu 410: Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện xoay chiều. Biểu thức của dòng điện là:

A. $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})\text{A}$

B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})\text{A}$

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})\text{A}$

D. $i = 2\cos(100\pi t)\text{A}$



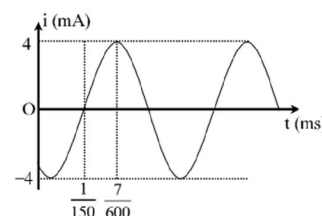
Câu 411: Trong một mạch điện đang có dòng điện xoay chiều chạy qua. Đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ. Phương trình dòng điện chạy qua mạch là

A. $i = 4\cos(100\pi t + 5\pi/6)\text{ mA}$

B. $i = 4\cos(50\pi t + 5\pi/6)\text{ mA}$

C. $i = 4\cos(100\pi t - \pi/6)\text{ mA}$

D. $i = 4\cos(50\pi t - \pi/6)\text{ mA}$



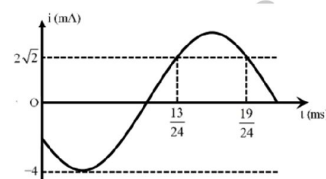
Câu 412: Đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện chạy qua mạch phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ. Phương trình của dòng điện là

A. $i = 4\cos(100\pi t + 5\pi/6)\text{ mA}$

B. $i = 4\cos(100\pi t + \pi/6)\text{ mA}$

C. $i = 4\cos(2000\pi t - \pi/6)\text{ mA}$

D. $i = 4\cos(2000\pi t + 2\pi/3)\text{ mA}$

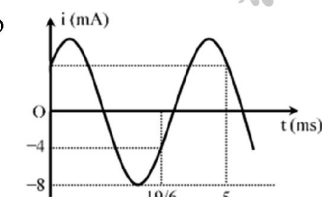


Câu 413: Đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện chạy qua mạch phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ. Tần số dao động của mạch điện là

A. 125 Hz

B. 250 Hz

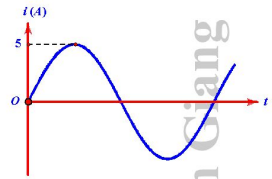
C. 500 Hz



D. 1000 Hz

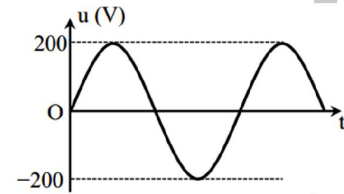
Câu 414: Đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện qua điện trở $R = 10 \Omega$ như hình vẽ. Công suất tỏa nhiệt trên R là

- A. 120 W B. 125 W
C. 250 W D. 225 W



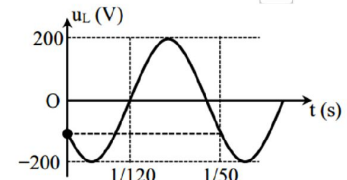
Câu 415: Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ A. Điện áp hai đầu mạch điện phụ thuộc vào thời gian biểu diễn như hình vẽ bên. Điện trở R có giá trị là

- A. 100 Ω B. 50 Ω
C. 150 Ω D. 200 Ω



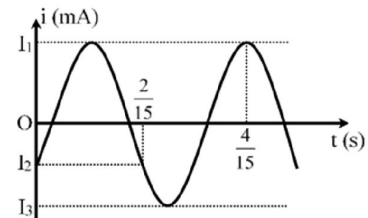
Câu 416: Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Độ tự cảm cuộn cảm là $L = \frac{1}{\pi}$ H. Điện áp hai đầu cuộn cảm phụ thuộc vào thời gian biểu diễn như hình vẽ bên. Phương trình dòng điện chạy qua mạch là

- A. $i = 2\cos(100\pi t + 2\pi/3)$ A
B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A
C. $i = 2\cos(100\pi t + \pi/6)$ A
D. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + 2\pi/3)$ A



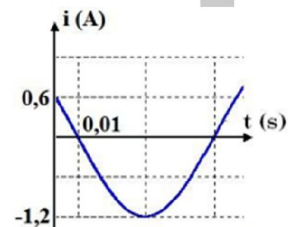
Câu 417: Đồ thị biểu diễn cường độ dòng điện chạy qua mạch phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ. Biết rằng $6I_1 + I_2 + 3I_3 = 5$ mA. Phương trình của dòng điện là

- A. $i = 4\cos(10\pi t + 5\pi/6)$ mA
B. $i = 4\cos(10\pi t + \pi/6)$ mA
C. $i = 2\cos(20\pi t - \pi/6)$ mA
D. $i = 2\cos(20\pi t - 2\pi/3)$ mA



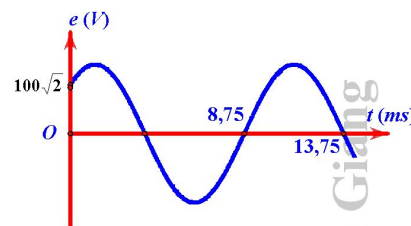
Câu 418: Đồ thị biểu diễn cường độ tức thời của dòng điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dung kháng $Z_C = 50 \Omega$ ở hình bên. Viết biểu thức điện áp tức thời giữa hai đầu tụ

- A. $u = 60\cos(\frac{50\pi t}{3} - \frac{\pi}{6})$ A
B. $u = 60\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A
C. $u = 60\cos(\frac{50\pi t}{3} + \frac{\pi}{6})$ A
D. $u = 30\cos(\frac{50\pi t}{3} + \frac{\pi}{3})$ A



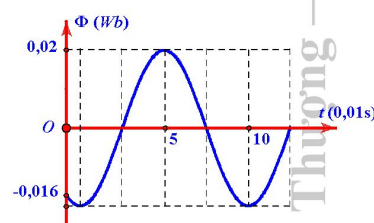
Câu 419: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần ứng gồm 4 cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra phụ thuộc thời gian theo đồ thị sau đây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng của phần ứng là $\frac{5}{\pi}$ mWb. Số vòng dây trong mỗi cuộn của phần ứng là

- A. 71 vòng B. 200 vòng
C. 100 vòng D. 50 vòng



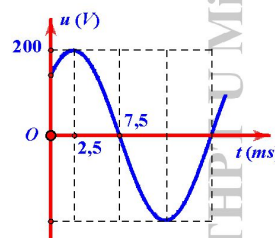
Câu 420: Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của từ thông qua một vòng dây dẫn. Nếu cuộn dây có 200 vòng dây dẫn thì suất điện động hiệu dụng được sinh ra bởi cuộn dây:

- A. 80 V B. 80π V
C. 8π V D. 20π V

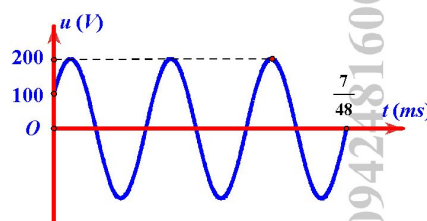


Câu 421: Điện áp xoay chiều chạy qua một đoạn mạch RC nối tiếp biến đổi điều hòa theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình dưới đây. Với $R = 100 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Xác định biểu thức của dòng điện.

- A. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ A
B. $i = 2\sqrt{2}\cos(50\pi t + \frac{\pi}{4})$ A
C. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A
D. $i = 4\cos(50\pi t - \frac{\pi}{2})$ A



Câu 422: Điện áp xoay chiều u vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở có giá trị R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp u vào thời gian t như hình vẽ. Biểu thức cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch là $i = 2\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A).

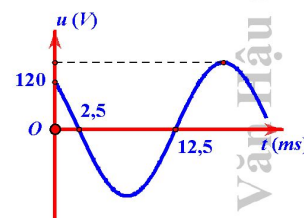


Giá trị của R và C là

- A. $50\sqrt{3} \Omega$; $\frac{1}{2\pi}$ mF B. $50\sqrt{3} \Omega$; $\frac{1}{2,5\pi}$ mF
C. 50Ω ; $\frac{1}{2\pi}$ mF D. 50Ω ; $\frac{1}{2,5\pi}$ mF

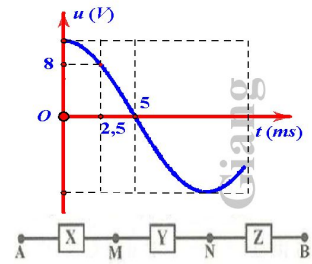
Câu 423: Đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp xoay chiều cho như hình vẽ. Đặt điện áp đó vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm L, điện trở thuần R, tụ điện $C = \frac{1}{2\pi}$ mF mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây L và hai đầu tụ điện bằng nhau và bằng một nửa trên điện trở R. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó là:

- A. 720 W B. 180 W
C. 360 W D. 560 W



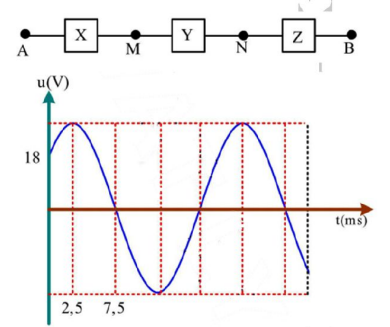
Câu 424: Cho mạch điện như hình vẽ. Đồ thị biểu diễn phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch. Biết $U_{AM} = U_{MN} = 5V$, $U_{NB} = 4V$ và $U_{MB} = 3V$. Mỗi hộp chỉ chứa một loại linh kiện trong số các linh kiện sau: điện trở thuần (R), tụ điện (C), cuộn cảm thuần (L) hoặc cuộn dây không thuần cảm (r; L). Tính U_{AN}

- A. $4\sqrt{3}V$ B. $6V$
 C. $4\sqrt{5}V$ D. $6\sqrt{5}V$



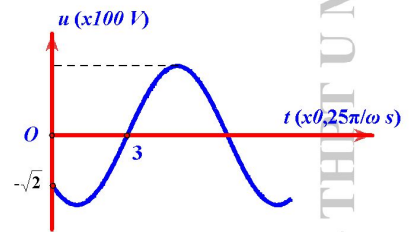
Câu 425: Cho mạch như hình vẽ. Đồ thị biểu diễn phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch. Biết $U_{AM} = U_{MN} = 13V$; $U_{NB} = 12V$; $U_{MB} = 5V$. Mỗi hộp chỉ chứa một loại linh kiện trong số các linh kiện sau: điện trở thuần R, tụ điện C, cuộn cảm thuần L hoặc cuộn dây không thuần cảm (r, L). Độ lệch pha của U_{AN} so với U_{AB} là α . Tính $\tan\alpha$

- A. 1,5 B. $\frac{2}{3}$
 C. 0,5 D. 0,8



Câu 426: Đặt điện áp xoay chiều (có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện C. Biết $R = \omega L\sqrt{3}$, điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở là U_1 và nếu nối tắt tụ điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R vẫn là U_1 . Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là 200 V thì tại thời điểm $t + \frac{\pi}{6\omega}$ điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần là

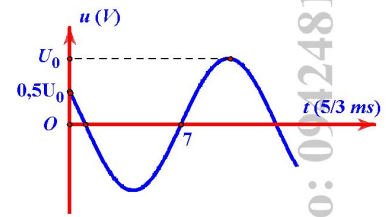
- A. $50\sqrt{3}V$ B. $50\sqrt{5}V$ C. 50 V D. $25\sqrt{3}V$



Câu 427: Đặt điện áp xoay chiều (có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ) vào mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, điện trở R thay đổi được, điện dung của tụ $C = \frac{0,25}{\pi}mF$. Cố định $L = \frac{0,5}{\pi}H$, thay đổi R thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại là U_1 . Cố định $R = 30\Omega$, thay đổi L thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm đạt cực đại là U_2 .

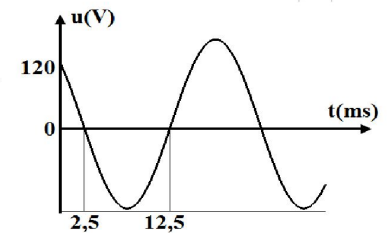
Hãy tính tỉ số $\frac{U_1}{U_2}$

- A. 1,5 B. 2 C. 3 D. 4

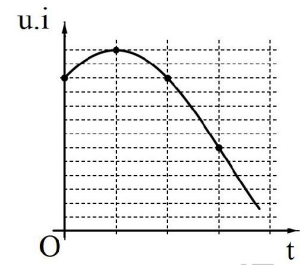


Câu 428: Đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp xoay chiều cho hình vẽ. Đặt điện áp đó vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm L, điện trở thuần R, tụ điện $C = \frac{1}{2\pi}mF$ mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây L và hai đầu tụ điện bằng nhau và bằng một nửa trên điện trở R. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó là

- A. 250W B. 360 W.
 C. 200W D. 150W.

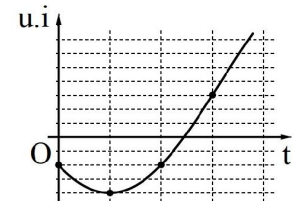


Câu 429: (QG 2018) Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i . Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích $u.i$ theo thời gian t . Hệ số công suất của đoạn mạch là



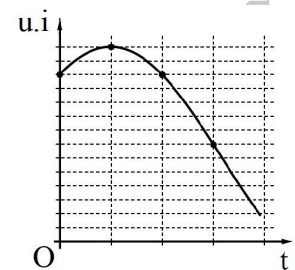
- A.** 0,625. **B.** 0,866.
C. 0,500. **D.** 0,707.

Câu 430: (QG 2018) Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i . Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích $u.i$ theo thời gian t . Hệ số công suất của đoạn mạch là



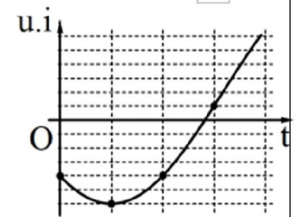
- A.** 0,80. **B.** 0,50.
C. 0,67. **D.** 0,75.

Câu 431: (QG 2018) Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i . Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích $u.i$ theo thời gian t . Hệ số công suất của đoạn mạch là



- A.** 0,75. **B.** 0,68.
C. 0,71. **D.** 0,53.

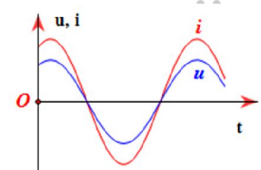
Câu 432: (QG 2018) Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i . Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích $u.i$ theo thời gian t . Hệ số công suất của đoạn mạch là



- A.** 0,71. **B.** 0,50.
C. 0,25. **D.** 0,20.

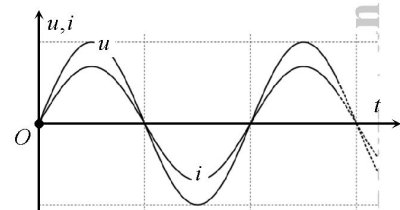
Dạng 3: Đồ thị có dạng 2 đường điều hòa

Câu 433: Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch X và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó. Đoạn mạch X chứa



- A.** điện trở thuần R . **B.** tụ điện C .
C. cuộn cảm thuần L . **D.** cuộn dây không thuần cảm.

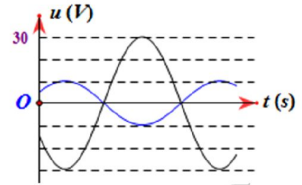
Câu 434: (Chuyên Lam Sơn – L1 – Thanh Hóa 19) Mắc đoạn mạch RLC nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều có tần số ổn định f . Đồ thị sự phụ thuộc điện áp hai đầu mạch và dòng điện vào thời gian có dạng như hình vẽ. Điều nào dưới đây **không** chính xác ?



- A.** Dao động trong mạch là dao động cưỡng bức.
B. Mạch thể hiện tính chất cảm kháng lớn hơn dung kháng.
C. Trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

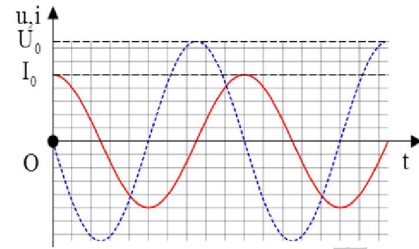
D. Dòng điện và điện áp cùng pha với nhau.

Câu 435: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ V vào hai đầu đoạn mạch (chỉ chứa các phần tử như điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện) gồm đoạn AM nối tiếp đoạn MB. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AM và đoạn MB. Tính U_0 .



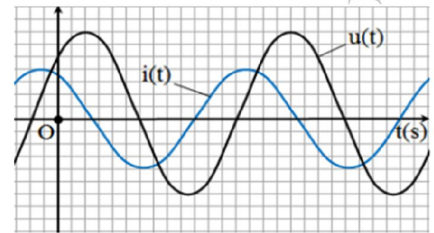
- A.** 40 V **B.** 20 V
C. 10 V **D.** 60 V

Câu 436: Một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa một trong bốn phần tử: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, cuộn dây không thuần cảm và tụ điện. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên theo thời gian của điện áp hai đầu mạch và dòng điện trong mạch. Đoạn mạch này chứa phần tử nào



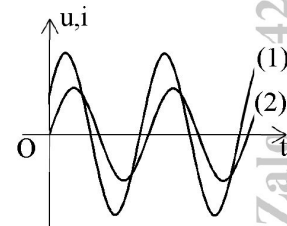
- A.** cuộn dây thuần cảm
B. điện trở thuần
C. tụ điện
D. cuộn dây không thuần cảm

Câu 437: Đặt điện áp xoay chiều hình sin là $u(t)$ với tần số góc ω không đổi vào đoạn mạch AB đã được xác định gồm một cuộn dây có độ tự cảm L được mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Đồ thị mô tả điện áp $u(t)$ đặt vào hai đầu đoạn mạch AB và cường độ dòng điện $i(t)$ qua đoạn mạch đó được ghi lại như hình bên. Kết quả từ đồ thị chứng tỏ



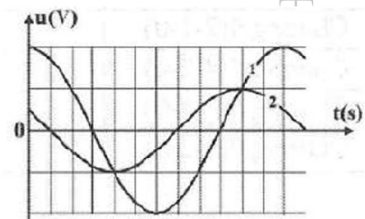
- A.** $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$ **B.** $\omega > \frac{1}{\sqrt{LC}}$ **C.** $\frac{1}{\sqrt{LC}} < \omega < \sqrt{LC}$ **D.** $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

Câu 438: Trong đồ thị ở hình bên, đường hình sin (1) biểu diễn hiệu điện thế ở hai đầu một hộp kín X chứa hai phần tử trong số các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Còn đường hình sin (2) biểu diễn cường độ dòng điện qua hộp kín X đó. Hộp X chứa



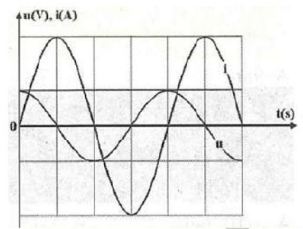
- A.** tụ điện và cuộn dây thuần cảm với $Z_C < Z_L$.
B. điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm.
C. tụ điện và cuộn dây thuần cảm với $Z_C > Z_L$.
D. điện trở thuần và tụ điện.

Câu 439: Đoạn mạch xoay chiều AB gồm hai đoạn AM nối tiếp đoạn MB. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM (đường 1) và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB (đường 2) như hình vẽ. So với điện áp AM thì điện áp MB



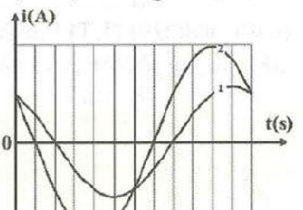
- A.** sớm pha hơn $\frac{\pi}{6}$ **B.** sớm pha hơn $\frac{\pi}{3}$
C. trễ pha hơn $\frac{\pi}{3}$ **D.** trễ pha hơn $\frac{\pi}{6}$

Câu 440: Một mạch điện xoay chiều chỉ chứa một trong ba phần tử điện: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự biến đổi theo thời gian của điện áp giữa hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch đó. Đoạn mạch này chứa



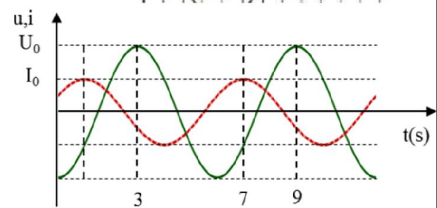
- A.** tụ điện **B.** điện trở thuần
C. cuộn cảm thuần **D.** cuộn cảm có điện trở

Câu 441: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của hai dòng điện xoay chiều 1 và 2. So với dòng điện 1 thì dòng điện 2



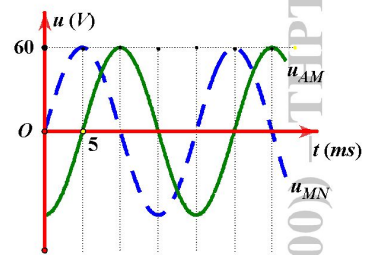
- A.** sớm pha hơn $\frac{\pi}{12}$ **B.** sớm pha hơn $\frac{\pi}{6}$
C. trễ pha hơn $\frac{\pi}{6}$ **D.** trễ pha hơn $\frac{\pi}{12}$

Câu 442: Biết hiệu điện thế u và cường độ dòng điện i của một đoạn mạch RLC nối tiếp có đồ thị như hình vẽ. Độ lệch pha giữa u và i là



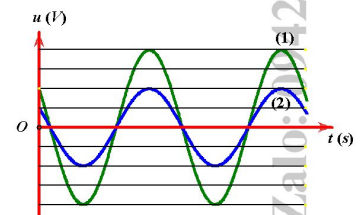
- A.** $\frac{\pi}{2}$ **B.** $\frac{3\pi}{4}$
C. $\frac{2\pi}{3}$ **D.** $\frac{\pi}{3}$

Câu 443: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(2\pi ft + \pi)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp AB gồm đoạn AM chứa điện trở thuần R , đoạn MN chứa cuộn dây, đoạn NB chứa tụ điện. Biết đồ thị biểu diễn điện áp trên đoạn AM và trên đoạn MN như hình vẽ. Kết luận nào sau đây sai?



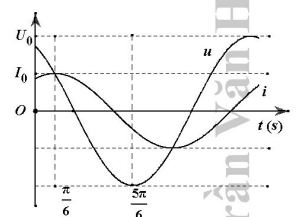
- A.** Dung kháng trên đoạn NB bằng R
B. Mạch AB xảy ra cộng hưởng
C. Tần số của nguồn điện $f = 50$ Hz
D. Điện trở của cuộn dây đúng bằng R

Câu 444: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa điện trở R , đoạn MN chứa cuộn dây có điện trở r có cảm kháng Z_L và đoạn NB chứa tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp trên các đoạn AN (đường 1), MB (đường 2). Hệ thức nào sau đây đúng?



- A.** $R = 2r$ **B.** $r = 2R$
C. $Z_L = 3Z_C$ **D.** $Z_L = 2Z_C$

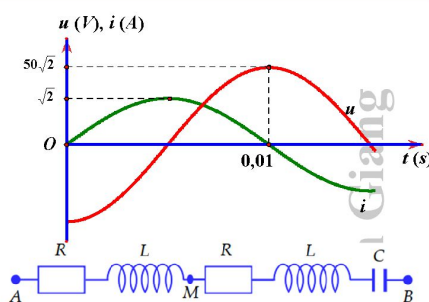
Câu 445: (Chuyên Bạc Liêu L1 - 19) Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm mạch điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có giá trị cực đại U_0 và tần số góc ω luôn không đổi. Đồ thị của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua mạch theo thời gian trên một hệ trục như hình vẽ. Tỉ số $\frac{R}{\omega L}$ nhận giá trị nào dưới đây?



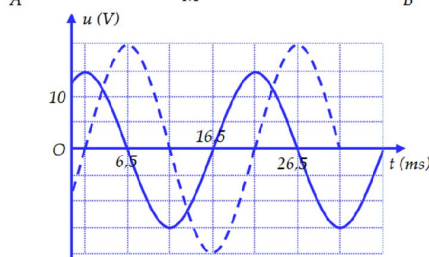
- A.** $\sqrt{3}$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$ **C.** 0,5 **D.** $\sqrt{2}$

Câu 446: Đồ thị biến đổi theo thời gian của hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều AB như hình vẽ. Tổng trở và công suất tiêu thụ của mạch có giá trị

- A. $Z = 100 \Omega, P = 50 \text{ W}$. B. $Z = 50 \Omega, P = 100 \text{ W}$.
 C. $Z = 50 \Omega, P = 0 \text{ W}$. D. $Z = 50 \Omega, P = 50 \text{ W}$

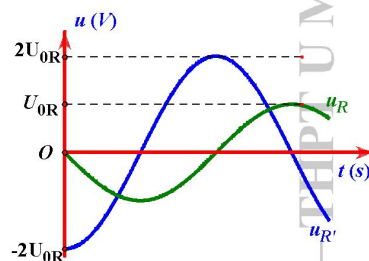


Câu 447: (Lương Thế Vinh – HN – L3 – 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên gồm hai điện trở có $R = 100 \Omega$ giống nhau, hai cuộn thuần cảm giống nhau và tụ điện có điện dung C . Sử dụng một dao động kí số, ta thu được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và MB như hình bên. Giá trị của C là



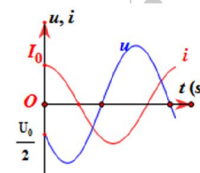
- A. $\frac{100}{\pi} \mu\text{F}$ B. $\frac{75}{\pi} \mu\text{F}$
 C. $\frac{400}{3\pi} \mu\text{F}$ D. $\frac{48}{\pi} \mu\text{F}$

Câu 448: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ C mắc nối tiếp. Đồ thị biểu diễn điện áp hai đầu điện trở lúc đầu là u_R , sau khi nối tắt tụ C là u_R' như hình vẽ. Hệ số công suất của mạch sau khi nối tắt tụ C là bao nhiêu?



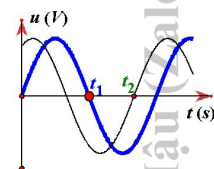
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Câu 449: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết $R = 100 \Omega$. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa u và i có dạng như hình bên. Tổng trở của mạch có giá trị



- A. 100Ω B. $100\sqrt{2} \Omega$
 C. 200Ω . D. 50Ω .

Câu 450: Đoạn mạch xoay chiều (chỉ chứa các phần tử như điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện) tần số 50 Hz gồm đoạn AM nối tiếp đoạn MB. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AM và đoạn MB. Biết $t_2 - t_1 = \frac{1}{150} \text{ s}$.



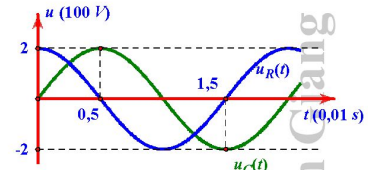
Hai điện áp này lệch nhau một góc

- A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 451: Cho đồ thị điện áp của u_R và u_C của đoạn mạch điện gồm R nối tiếp với tụ C. $R = 50 \Omega$; $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F$.

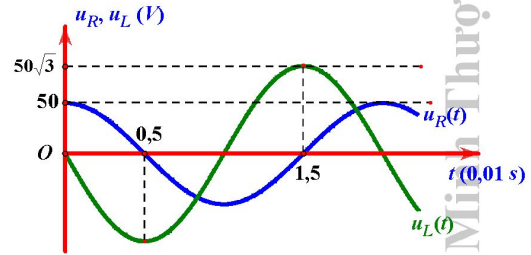
Biểu thức của dòng điện là

- A. $i = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) A$
- B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) A$
- C. $i = 4\cos(100\pi t) A$
- D. $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) A$

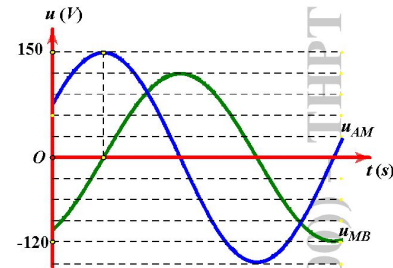


Câu 452: Đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử RL nối tiếp (cuộn dây cảm thuần L), điện áp hai đầu đoạn mạch R và hai đầu cuộn dây L biến đổi điều hòa theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình bên. Biểu thức điện áp hai đầu RL là

- A. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) V$
- B. $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) V$
- C. $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) V$
- D. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) V$

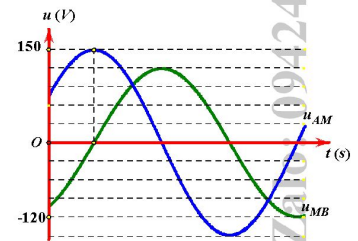


Câu 453: Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0\cos(\omega t + \varphi)$ thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời $u_{MB} = -60 V$ và đang tăng thì tỉ số $\frac{u_{AB}}{U_0}$ gần nhất với giá trị nào sau đây ?



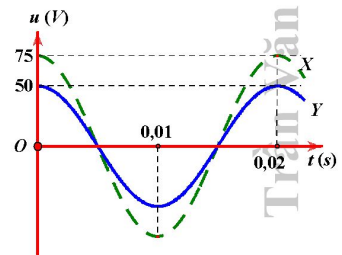
- A. 0,65.
- B. 0,35.
- C. 0,25.
- D. 0,45

Câu 454: (Chu Văn An L2 – Hà Nội - 19) Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0\cos(\omega t + \varphi)$ thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời $u_{AM} = -75\sqrt{3} V$ và đang giảm thì tỉ số $\frac{u_{AB}}{U_0}$ gần nhất với giá trị nào sau đây ?



- A. 0,65.
- B. - 0,48.
- C. - 0,36.
- D. 0,32.

Câu 455: Một đoạn mạch X gồm các phần tử điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện C mắc nối tiếp. Mắc nối tiếp đoạn mạch X với đoạn mạch Y gồm các điện trở thuần $R_0 = 30 \Omega$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L_0 = \frac{0,4}{\pi} H$ mắc nối tiếp. Mắc vào hai đầu đoạn mạch chứa X và Y một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ không đổi thì đồ thị điện áp tức thời của đoạn mạch X và đoạn mạch Y như hình vẽ. Nếu thay đoạn mạch Y bằng đoạn mạch Z gồm



cuộn dây không thuần cảm có $r = 20\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với tụ điện thì hệ số công suất của đoạn mạch Z là 0,5 (biết hộp Z có tính dung kháng). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 90 W. B. 100 W. C. 120 W. D. 110 W.

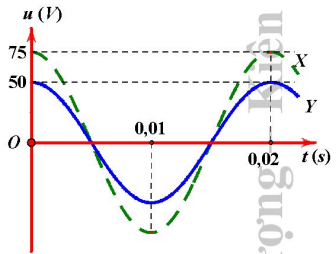
Câu 456: Một đoạn mạch X gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp. Mắc nối tiếp đoạn mạch X với đoạn mạch Y gồm điện trở thuần $R_0 = 30 \Omega$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L_0 = \frac{0,4}{\pi}$ H.

Mắc vào hai đầu đoạn mạch chứa X và Y một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì đồ thị điện áp tức thời của đoạn mạch X và đoạn mạch Y như trên hình vẽ.

Nếu mắc cả đoạn mạch X và Y với đoạn mạch T gồm điện trở thuần $R_1 = 80 \Omega$ và tụ điện có điện dung $C_1 = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F rồi mắc vào điện áp xoay chiều như trên

thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch xấp xỉ là

- A. 125 W B. 37,5 W C. 50 W D. 75 W



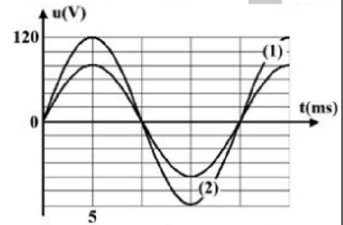
Câu 457: Hộp kín X chỉ chứa các phần tử cơ bản mắc nối tiếp như: điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện; hộp kín Y là cuộn dây có điện trở 30Ω , có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H; hộp kín Z gồm cuộn dây có điện trở $20\sqrt{3} \Omega$ nối

tiếp với tụ điện. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch X nối tiếp với Y thì đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp trên X và trên Y lần

lượt là đường (1) và đường (2) như hình vẽ. Nếu đặt điện áp nói trên vào hai

đầu đoạn mạch X nối với tiếp với Z thì điện áp trên Z trễ pha hơn dòng điện là $\pi/3$; lúc này, công suất tiêu thụ toàn mạch gần giá trị nào nhất sau đây?

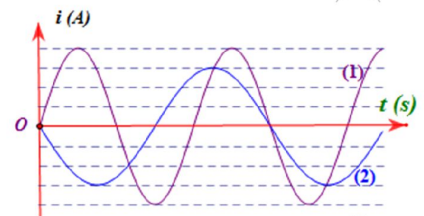
- A. 245 W B. 289 W C. 120 W D. 150 W



Câu 458: Đặt các điện áp $u_1 = U_{01} \cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ và $u_2 = U_{02} \cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ vào hai đầu cuộn cảm thuần giống hệt nhau thì cường độ dòng điện phụ thuộc thời gian như hình vẽ lần lượt là đường 1 và đường 2. Tỉ số

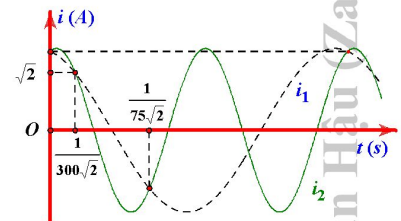
$\frac{U_{01}}{U_{02}}$ là

- A. 2 B. $\frac{2}{3}$
C. $\frac{8}{9}$ D. $\frac{9}{8}$



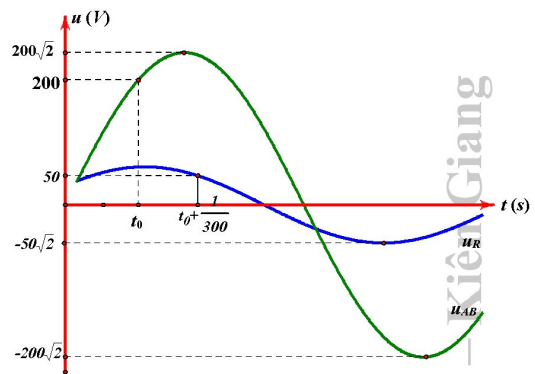
Câu 459: Mạch điện R, L, C mắc vào mạng điện có điện áp hiệu dụng không đổi, nhưng tần số có thể thay đổi được. Khi $f = f_1$ và $f = f_2$ thì cường độ dòng i_1 và i_2 có đồ thị như hình. Khi $f = f_0$ thì cường độ hiệu dụng cực đại, khi đó cường độ dòng điện tức thì đạt giá trị cực đại bằng bao nhiêu?

- A. 2 A B. 2,07 A
C. 2,8 A D. 4,2 A



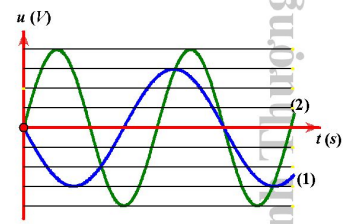
Câu 460: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với một hộp X, $R = 25\Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có $f = 50$ Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng $I = 2\sqrt{3}$ A. Đồ thị u_R và u_{AB} phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Công suất tiêu thụ mạch X là

- A. 100 W B. 150 W
C. 200 W D. 300 W



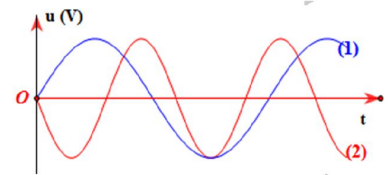
Câu 461: Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp nguồn 1 và điện áp nguồn 2. Đoạn mạch nối tiếp AB gồm tụ điện có điện dung $\frac{0,5}{\pi}$ mF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,3}{\pi}$ H. Nếu nối AB với nguồn 1 thì tổng trở của mạch AB là 10Ω và dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch AB. Sau đó nối AB với nguồn 2, tại thời điểm t, điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch là 40 V thì cường độ dòng điện trong mạch là

- A. - 4 A B. 4 A C. -5 A D. 5 A



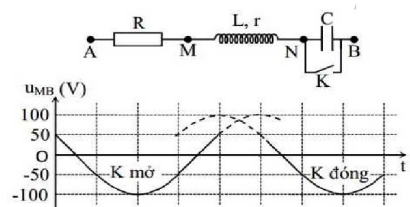
Câu 462: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của hai điện áp xoay chiều 1 và 2. Lần lượt đặt các điện áp này vào đoạn mạch chỉ có tụ điện C thì dung kháng lần lượt là Z_{C1} và Z_{C2} . Tỉ số $\frac{Z_{C1}}{Z_{C2}}$ bằng

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{5}{3}$
C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{2}{3}$



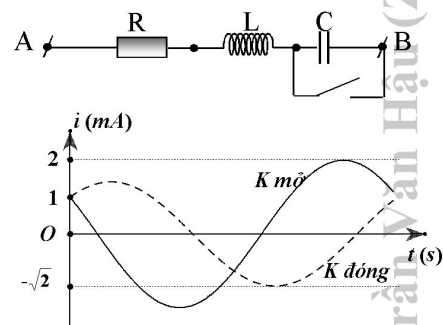
Câu 463: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên là sơ đồ mạch điện và một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp u_{MB} giữa hai điểm M, B theo thời gian t khi K mở và khi K đóng. Biết điện trở $R = 2r$. Giá trị của U là

- A. 193,2 V. B. 187,1 V.
C. 136,6 V. D. 122,5 V.



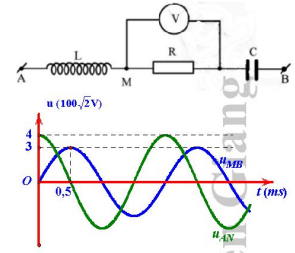
Câu 464: (SPHN L2 - 19) Đặt điện áp $u = 200\cos(\omega t + \varphi)$ V vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên là sơ đồ mạch điện và một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của cường độ dòng điện trong mạch khi K đóng (đường nét đứt) và khi K mở (đường nét liền). Điện trở R của mạch có giá trị gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 65 Ω B. 45 Ω
C. 95 Ω D. 125 Ω



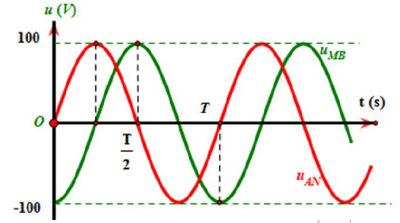
Câu 465: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AN và điện áp hai đầu đoạn MB như hình vẽ. Tìm số chỉ của vôn kế lí tưởng

- A. 240 V B. 300 V
C. 150 V D. 200 V



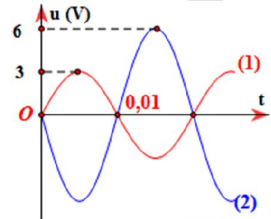
Câu 466: Trên đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo thứ tự A, M, N, B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần R, giữa hai điểm M và N chỉ có cuộn dây không thuần cảm có điện trở, giữa hai điểm N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì ta thu được đồ thị biểu diễn sự biến thiên theo thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AN, MB là u_{AN} và u_{MB} như hình vẽ. Hệ số công suất của đoạn mạch AB có giá trị bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$



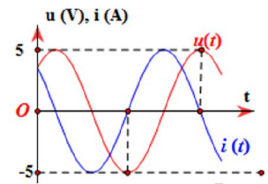
Câu 467: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp (chỉ chứa các phần tử nối tiếp như điện trở, tụ điện và cuộn cảm thuần) gồm hai đoạn AM và MB. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp trên đoạn AM (đường 1) và điện áp trên đoạn MB (đường 2). Gọi I và P là cường độ hiệu dụng qua mạch và công suất mạch tiêu thụ. Hãy chọn phương án đúng

- A. $f = 100 \text{ Hz}$ B. $U = 9 \text{ V}$ C. $P = 0$ D. $I = 0$



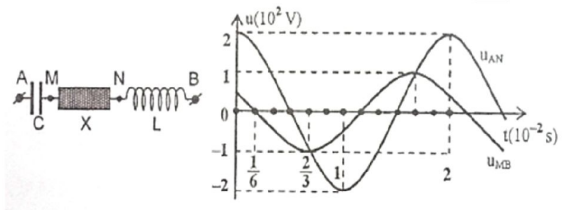
Câu 468: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AB và cường độ dòng điện chạy trong mạch. Hệ số công suất của mạch AB là

- A. 1 B. 0
C. 0,5 D. 0,71



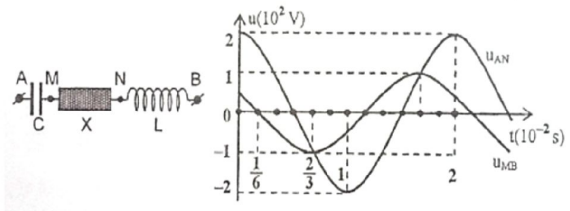
Câu 469: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng Z_C , cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và $3Z_L = 4Z_C$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N là

- A. 173 V. B. 99,5 V. C. 86 V. D. 102 V.

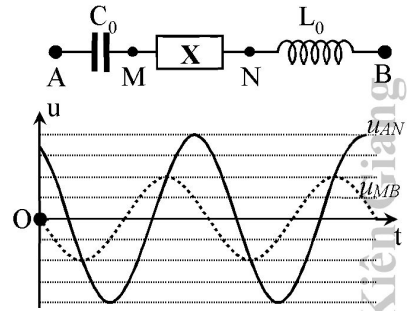


Câu 470: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng Z_C , cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và $3Z_L = 2Z_C$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N là

- A. 173 V. B. 122 V. C. 86 V. D. 102 V.

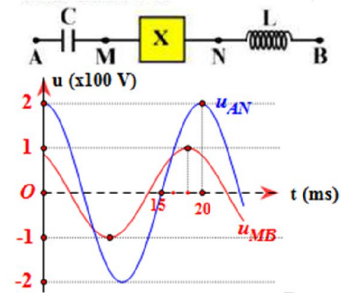


Câu 471: (SPHN L1 - 19) Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên là sơ đồ mạch điện và một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp u_{AN} (đường nét liền) và u_{MB} (đường nét đứt). Biết $3Z_{L0} = 2Z_{C0}$ và hộp X gồm hai trong 3 phần tử R, L, C mắc nối tiếp. Nhận xét đúng về hộp X là



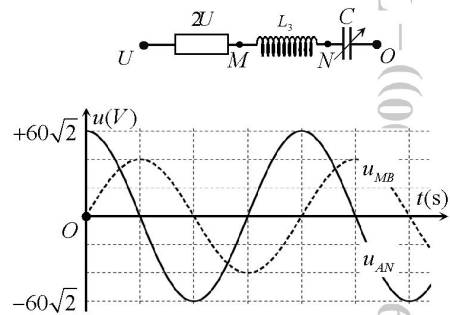
- A. X gồm R và C, hệ số công suất là 0,69
- B. X gồm R và C, hệ số công suất là 0,82
- C. X gồm R và L, hệ số công suất là 0,82
- D. X gồm R và L, hệ số công suất 0,69

Câu 472: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp như hình vẽ. Biết tụ có dung kháng Z_C , cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và $3Z_C = 2Z_L$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N gần nhất với giá trị nào sau đây?



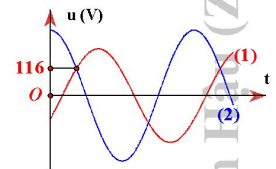
- A. 150 V
- B. 80 V
- C. 220 V
- D. 100 V

Câu 473: (Chuyên Phan Bội Châu L1 - 19) Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ (U và ω có giá trị dương, không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn mạch MN. Sự phụ thuộc của điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AN và MB theo thời gian được cho như đồ thị hình vẽ. Giá trị của U gần nhất với đáp án nào sau đây?



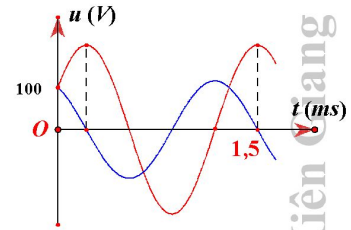
- A. 20 V
- B. 29 V
- C. 115 V
- D. 58 V

Câu 474: Đoạn mạch xoay chiều AB nối tiếp gồm hai hộp kín X và Y (các hộp kín chỉ chứa các phần tử RLC nối tiếp). Điện áp tức thời phụ thuộc thời gian của X và Y lần lượt là đường (1) và đường (2). Biết đường (1) trễ pha hơn đường (2) là $\frac{2\pi}{3}$ và điện áp hiệu dụng trên Y gấp 1,4 lần điện áp hiệu dụng trên X. Tìm điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB.



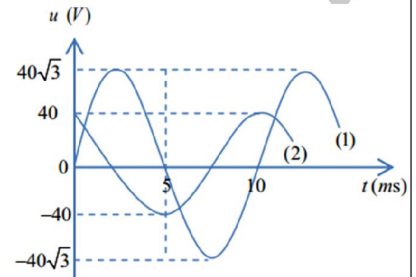
- A. 417 V
- B. 176 V
- C. 250 V
- D. 295 V

Câu 475: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_u)$ V (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm đoạn AM chứa điện trở thuần R và đoạn MB chứa hộp kín X (hộp kín X chỉ chứa các phần tử cơ bản nối tiếp như điện trở, cuộn cảm, tụ điện). Đồ thị phụ thuộc thời gian của u_{AM} và u_{MB} khi $\omega = \omega_1$. Khi $\omega = \omega_2$ điện áp hiệu dụng trên AM là $100\sqrt{3}$ V và độ lệch pha của u và i tăng gấp đôi so với khi $\omega = \omega_1$. Điện áp hiệu dụng trên MB khi $\omega = \omega_1$ gần giá trị nào nhất sau đây?



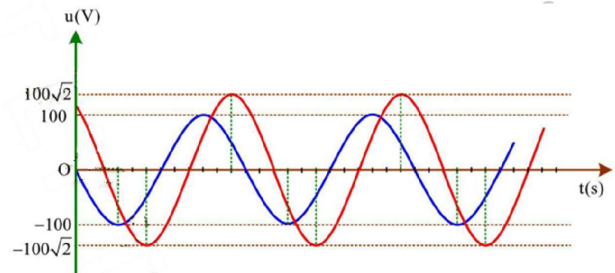
- A. 40 V B. 75 V C. 110 V D. 200 V

Câu 476: Một mạch điện xoay chiều gồm hai hộp kín X và Y mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều thì đồ thị điện áp hai đầu hộp X là (1) và hai đầu hộp Y là (2) như hình vẽ. Biểu thức điện áp hai đầu mạch là



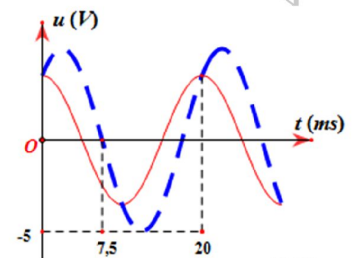
- A. $u = 80\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V).
 B. $u = 80\cos(200\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V).
 C. $u = 80\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (V).
 D. $u = 80\sqrt{2}\cos(200\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V).

Câu 477: Mạch điện AB gồm đoạn AM và đoạn MB. Đoạn AM có một điện trở thuần 50Ω và đoạn MB có một cuộn dây không thuần cảm. Đặt vào mạch AB một điện áp xoay chiều thì điện áp tức thời của hai đoạn AM và MB biến thiên như đồ thị hình bên. Cảm kháng của cuộn dây là:



- A. $12,5\sqrt{6} \Omega$ B. $12,5\sqrt{2} \Omega$
 C. $12,5\sqrt{3} \Omega$ D. $25\sqrt{6} \Omega$

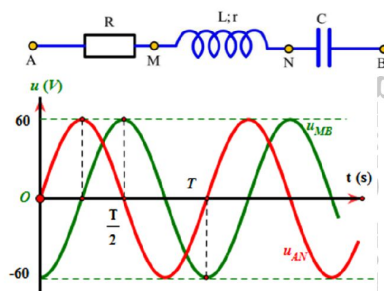
Câu 478: Mạch RLC nối tiếp, R là một biến trở, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi. Cố định tần số $f = f_1$ rồi sau đó thay đổi biến trở R thì thấy khi $R = R_1$ thì công suất tiêu thụ trên mạch đạt cực đại và điện áp tức thời hai đầu mạch điện và điện áp hai đầu tụ C biến thiên như đồ thị hình bên. Cố định $R = R_1$ và thay đổi tần số đến giá trị $f = f_2$ thì thấy trong mạch xảy ra cộng hưởng điện. Tìm f_2



- A. $\frac{50\sqrt{6}}{3}$ Hz B. 120 Hz C. $50\sqrt{2}$ Hz D. 50 Hz

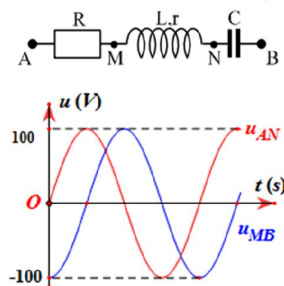
Câu 479: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\frac{2\pi}{T} t)$ V vào hai đầu đoạn mạch AM như hình vẽ. Biết $R = r$. Đồ thị biểu diễn u_{AN} và u_{MB} như hình vẽ bên. Giá trị của hệ số công suất $\cos\varphi_d$ của đoạn mạch MN và điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB bằng:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}; 24\sqrt{5}$ V B. $\frac{2}{\sqrt{5}}; 24\sqrt{10}$ V
 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}; 120$ V D. $\frac{\sqrt{3}}{2}; 60\sqrt{2}$ V



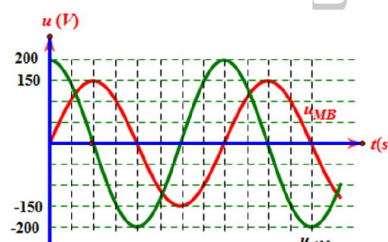
Câu 480: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\frac{2\pi}{T} t + \varphi)$ V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết $R = 2r$. Đồ thị biểu diễn điện áp u_{AN} và u_{MB} như hình vẽ bên cạnh. Giá trị U_0 bằng

- A. $50\sqrt{6}$ V
 B. $24\sqrt{10}$ V
 C. $10\sqrt{22}$ V
 D. $60\sqrt{5}$ V



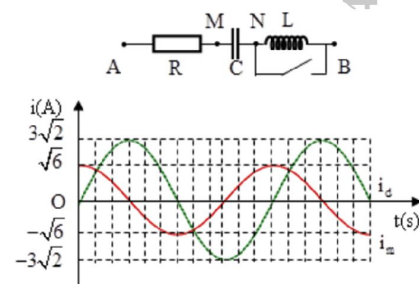
Câu 481: Một đoạn mạch điện AB gồm cuộn dây thuần cảm, điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên, M là điểm nối giữa cuộn cảm L và điện trở R, N là điểm nối giữa R và tụ điện C. Cho đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của các điện áp tức thời u_{AN} , u_{MB} như hình vẽ. Biên độ của cường độ dòng điện là 4A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 350 W B. 100 W
 C. 470 W D. 250 W



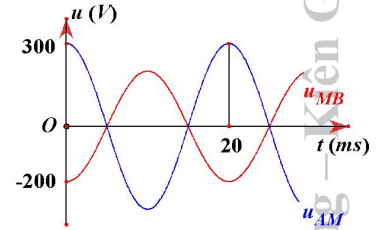
Câu 482: Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu AB là $u = 100\sqrt{6} \cos(\omega t + \varphi)$. Khi K mở hoặc đóng thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_d và i_m được biểu diễn như hình bên. Điện trở của các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R là

- A. $100\sqrt{3}$ Ω B. $50\sqrt{3}$ Ω
 C. 100 Ω D. 50 Ω



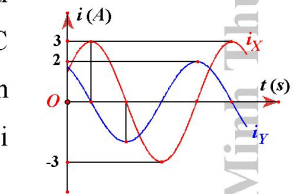
Câu 487: Đoạn mạch AB gồm đoạn AM chứa hộp kín X nối tiếp đoạn MB chứa hộp kín Y. Các hộp kín chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều thì cường độ hiệu dụng chạy qua mạch là 2A, điện áp tức thời trên AM và trên MB phụ thuộc thời gian biểu diễn như hình vẽ. Giá trị của X và Y lần lượt là

- A. $C = \frac{100\sqrt{2}}{\pi} \mu\text{F}$ và $R = 300 \Omega$
- B. $L = \frac{0,75\sqrt{2}}{\pi} \text{H}$ và $R = 200 \Omega$
- C. $C = \frac{100\sqrt{2}}{\pi} \mu\text{F}$ và $L = \frac{0,75\sqrt{2}}{\pi} \text{H}$
- D. $L = \frac{0,75\sqrt{2}}{\pi} \text{H}$ và $C = \frac{100\sqrt{2}}{\pi} \mu\text{F}$



Câu 488: Đặt hai điện áp giống hệt nhau $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch X và hai đầu đoạn mạch Y với X, Y là các đoạn mạch chứa RLC mắc nối tiếp. Đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện tức thời trên đoạn X và trên đoạn Y có dạng như hình vẽ. Nếu đặt điện áp đó vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp X và Y thì cường độ hiệu dụng qua mạch gần giá trị nào nhất sau đây?

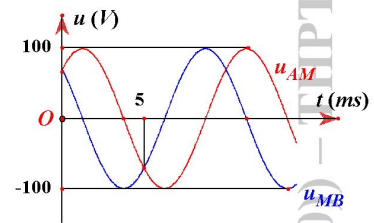
- A. 0,7 A
- B. 1,4 A
- C. 0,9 A



- D. 1,2 A

Câu 489: Mạch điện xoay chiều AB gồm đoạn AM nối tiếp với đoạn MB. Đoạn AM chứa tụ điện có điện dung $C = \frac{0,04}{\pi} \text{mF}$ nối tiếp với điện trở R. Đoạn MB chứa cuộn dây có điện trở. Đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AM và MB có dạng như hình vẽ. Nếu tại $t = 0$, dòng điện tức thời cực đại thì công suất tiêu thụ trên mạch AB là

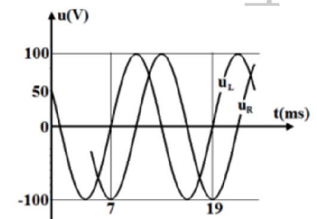
- A. 20 W
- B. 100 W
- C. 40 W



- D. 50 W

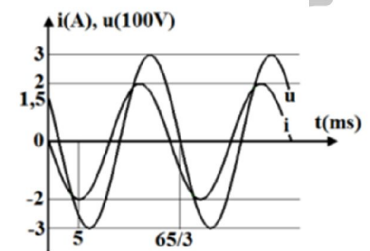
Câu 490: Cho đồ thị điện áp u_R và u_L của đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 50 \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Biểu thức của dòng điện là:

- A. $i = 2 \cos(\frac{500\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}) \text{A}$
- B. $i = 2\sqrt{2} \cos(50\pi t - \frac{\pi}{4}) \text{A}$
- C. $i = 4 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{A}$
- D. $i = 4\sqrt{2} \cos(\frac{500\pi}{3}t - \frac{\pi}{2}) \text{A}$

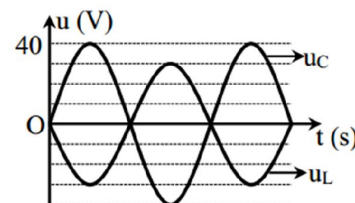


Câu 491: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch điện gồm R, L hoặc R, C nối tiếp thì biểu thức dòng điện và điện áp được mô tả bởi đồ thị như hình vẽ. Hỏi mạch đó chứa phần tử nào?

- A. $R = 75\sqrt{3} \Omega, L = \frac{0,75}{\pi} \text{H}$
- B. $R = 75\sqrt{3} \Omega, C = \frac{2}{15\pi} \text{mF}$
- C. $R = 75 \Omega, L = \frac{0,75\sqrt{3}}{\pi} \text{H}$
- D. $R = 75\sqrt{3} \Omega, C = \frac{2}{15\sqrt{3}\pi} \text{mF}$

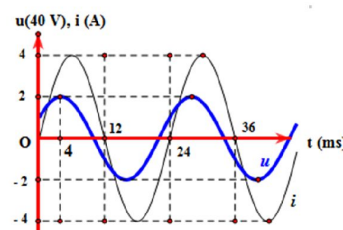


Câu 492: Đặt điện áp xoay chiều $u = 10\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V vào đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Đồ thị biểu diễn điện áp tức thời hai đầu cuộn dây thuần cảm và hai đầu tụ điện như hình vẽ. Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở tại thời điểm $t = \frac{3}{200}$ s là



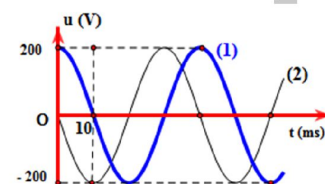
- A. 15 V
- B. $5\sqrt{3}$ V
- C. -15 V
- D. $-5\sqrt{3}$ V

Câu 493: Đặt điện áp u vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh tạo ra trong mạch một dòng điện cường độ i . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thời gian của u và i như hình vẽ. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch có giá trị gần nhất là



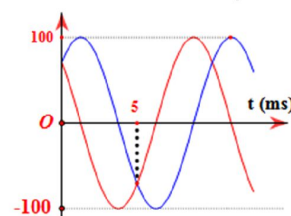
- A. 156 W
- B. 148 W
- C. 140 W
- D. 128 W

Câu 494: Đoạn mạch xoay chiều AB gồm hai đoạn mạch AM nối tiếp với MB. Đoạn AM chứa tụ điện $C = \frac{0,2}{\pi}$ mF nối tiếp điện trở R, đoạn MB là cuộn dây không thuần cảm. Khi $t = 0$ dòng điện trong mạch có giá trị $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$ và đang giảm (I_0 là biên độ dòng điện trong mạch). Đồ thị điện áp tức thời u_{AM} và u_{MB} phụ thuộc thời gian t lần lượt là đường 1 và 2. Tính công suất tiêu thụ trong mạch



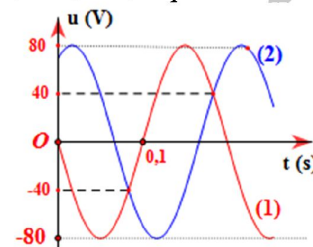
- A. 200 W
- B. 100 W
- C. 400 W
- D. 50 W

Câu 495: Mạch điện xoay chiều AB gồm đoạn AM nối tiếp với đoạn mạch MB. Đoạn AM chứa tụ điện có điện dung $C = \frac{0,04}{\pi}$ mF nối tiếp với điện trở R. Đoạn MB chứa cuộn dây có điện trở. Trên hình vẽ đường 1 và đường 2 lần lượt là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AM và MB. Nếu tại thời điểm $t = 0$, dòng điện tức thời cực đại thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB là



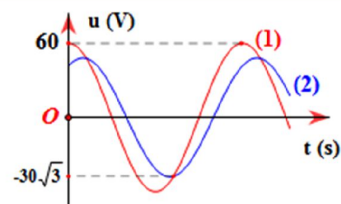
- A. 20 W
- B. 100 W
- C. 40 W
- D. 50 W

Câu 496: Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch nối tiếp AMB, đồ thị phụ thuộc điện áp trên các đoạn AM (đường 1) và MB (đường 2) vào thời gian được biểu diễn như trên hình vẽ. Biểu thức điện áp trên đoạn AB là



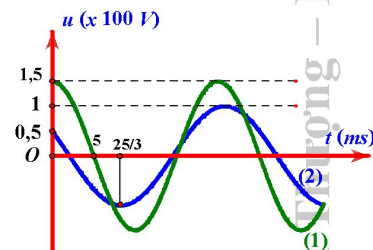
- A. $u = 80\cos(10\pi t + \frac{\pi}{4})$ V
- B. $u = 80\sqrt{2}\cos(10\pi t + \frac{\pi}{8})$ V
- C. $u = 80\sqrt{2}\cos(5\pi t + \frac{\pi}{4})$ V
- D. $u = 80\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ V

Câu 497: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB mắc nối tiếp RLC. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AB (đường 1) và điện áp trên R (đường 2). So với dòng điện trong mạch thì điện áp hai đầu đoạn mạch AB



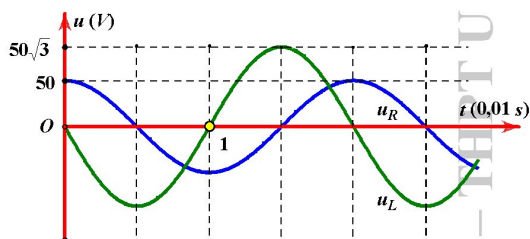
- A. Sớm hơn $\frac{\pi}{3}$
- B. trễ hơn $\frac{\pi}{3}$
- C. sớm hơn $\frac{\pi}{6}$
- D. trễ hơn $\frac{\pi}{3}$

Câu 498: Một cuộn cảm thuần L khi mắc vào nguồn 1 thì cường độ hiệu dụng qua mạch là 3 A. Nếu mắc L vào nguồn 2 thì cường độ hiệu dụng qua mạch là bao nhiêu? Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp nguồn 1 và nguồn 2



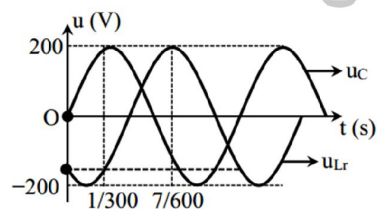
- A. $1,6\sqrt{2}$ A
- B. 1,6 A
- C. $\sqrt{2}$ A
- D. 2,5 A

Câu 499: Đoạn mạch xoay chiều gồm 2 phần tử RL nối tiếp (cuộn dây cảm thuần L), điện áp hai đầu đoạn mạch R và hai đầu đoạn mạch cuộn dây L biến đổi điều hòa theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình dưới đây. Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch RL là:



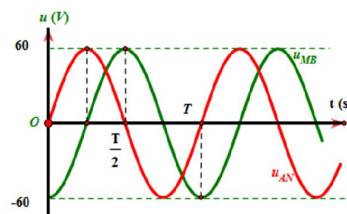
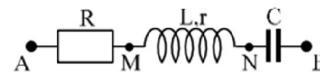
- A. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V
- B. $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V
- C. $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V
- D. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V

Câu 500: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Đồ thị điện áp của cuộn dây và tụ điện phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ bên. Điện áp tức thời hai đầu mạch điện tại thời điểm $t = \frac{7}{150}$ s có giá trị xấp xỉ bằng



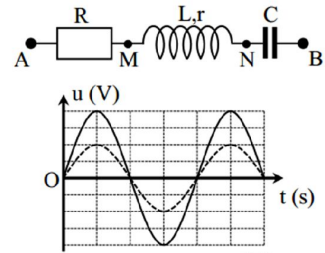
- A. 173 V
- B. 134 V
- C. 152 V
- D. 169 V

Câu 501: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\frac{2\pi}{T}t + \varphi)$ V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết $R = r$. Đồ thị biểu diễn điện áp u_{AN} và u_{MB} như hình vẽ bên cạnh. Giá trị U_0 bằng



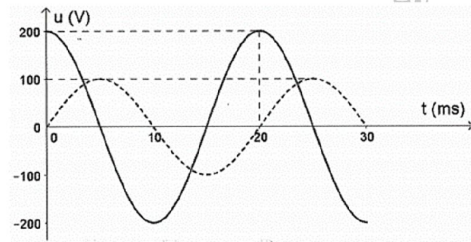
- A. $48\sqrt{5}$ V
- B. $24\sqrt{10}$ V
- C. 120 V
- D. $60\sqrt{2}$ V

Câu 502: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AN và MB phụ thuộc vào thời gian như đồ thị hình vẽ. Lần lượt mắc ampe kế vào hai đầu đoạn mạch NB và AN thì số chỉ ampe kế có giá trị là x và y. Nếu mắc nối tiếp ampe kế vào đoạn mạch AB thì số chỉ ampe kế có giá trị là



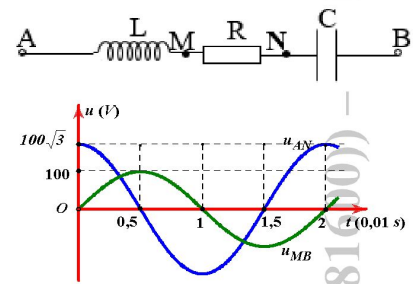
- A. $\frac{xy}{\sqrt{y^2-3x^2}}$ B. $\frac{2xy}{\sqrt{3y^2-x^2}}$
 C. $\frac{2xy}{\sqrt{y^2-4x^2}}$ D. $\frac{xy}{\sqrt{3x^2-2y^2}}$

Câu 503: Một hộp kín X được mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện C sao cho X nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Đoạn mạch trên được mắc vào một điện áp xoay chiều. Giá trị tức thời của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch L và X là u_{LX} . Giá trị tức thời của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch X và C là u_{XC} . Đồ thị biểu diễn u_{LX} và u_{XC} được cho như hình vẽ. Biết $Z_L = Z_C$. Đường biểu diễn u_{LX} là đường nét liền. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu hộp kín X có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?



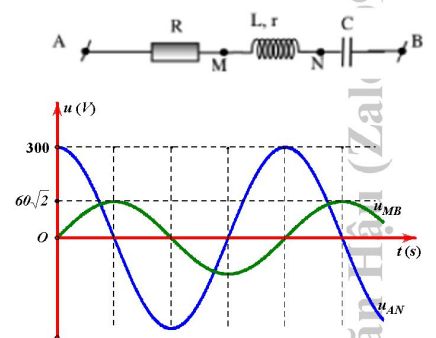
- A. 75 B. 64 C. 90 D. 54

Câu 504: Cho mạch điện như hình vẽ: Cuộn cảm thuần có L nối tiếp với $R = 50\sqrt{3} \Omega$ và tụ C. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu MB được biểu diễn như hình vẽ. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Xác định L và C:



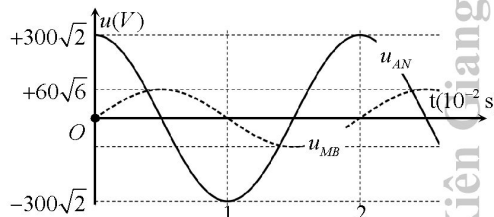
- A. $\frac{3}{\pi} \text{ H}; \frac{10^{-3}}{5\pi} \text{ F}$ B. $\frac{3}{2\pi} \text{ H}; \frac{10^{-4}}{5\pi} \text{ F}$
 C. $\frac{3}{2\pi} \text{ H}; \frac{10^{-3}}{5\pi} \text{ F}$ D. $\frac{3}{2\pi} \text{ H}; \frac{10^{-3}}{2\pi} \text{ F}$

Câu 505: Cho đoạn mạch AB như hình vẽ. Biết $R = 80 \Omega, r = 20 \Omega$. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ V}$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp tức thời giữa hai điểm A, N (u_{AN}) và giữa hai điểm M, B (u_{MB}) theo thời gian được biểu diễn như hình vẽ sau. Điện áp hiệu dụng U đặt vào hai đầu mạch có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?



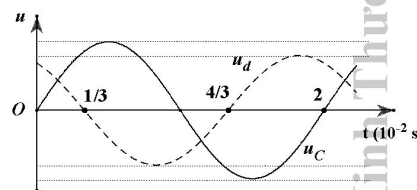
- A. 200 V. B. 250V.
 C. 180 V. D. 220 V.

Câu 506: (SGD Bình Thuận - 19) Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở $R=80\ \Omega$, cuộn dây không thuần cảm có điện trở $r=20\ \Omega$ và tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa điện trở R với cuộn dây, N là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi U thì điện áp tức thời giữa hai điểm A, N (kí hiệu u_{AN}) và điện áp tức thời giữa hai điểm M, B (kí hiệu u_{MB}) có đồ thị như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng U giữa hai đầu đoạn mạch AB có giá trị xấp xỉ bằng



- A. $150\sqrt{2}$ V. B. 225 V. C. 285 V. **D. 275 V.**

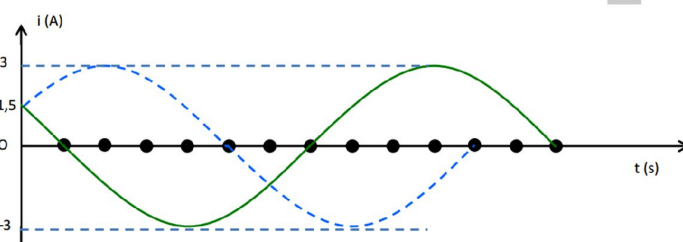
Câu 507: (ĐH Vinh L3 - 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây và hai bản tụ biến đổi theo thời gian có đồ thị như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung của tụ điện sao cho tổng điện áp hiệu dụng của cuộn dây và tụ điện có giá trị lớn nhất, giá trị đó bằng



- A. $300\sqrt{2}$ V B. 300V C. $200\sqrt{3}$ V **D. 400V**

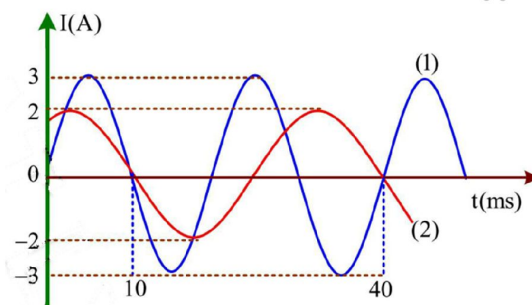
Câu 508: Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện

C. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều: $u = 150\cos 100\pi t$ (V) Ban đầu đồ thị cường độ dòng điện là đường nét đứt trên hình vẽ. Sau đó nối tắt tụ điện thì đồ thị cường độ dòng điện là đường nét liền trên hình vẽ. Giá trị của R trong mạch là



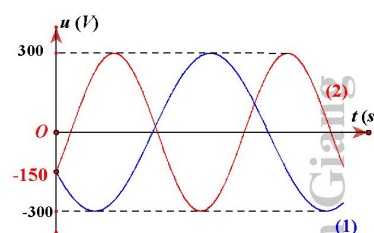
- A. 25Ω** B. 60 Ω C. $60\sqrt{2}\ \Omega$ D. $25\sqrt{3}\ \Omega$

Câu 509: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_u)$ V (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của các dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp $\omega = \omega_1$ (đường 1) và $\omega = \omega_2$ (đường 2). Khi $\omega = \omega_1$ mạch AB tiêu thụ công suất 783 W. Khi thay đổi ω để điện áp hiệu dụng trên L cực đại thì mạch tiêu thụ một công suất là:



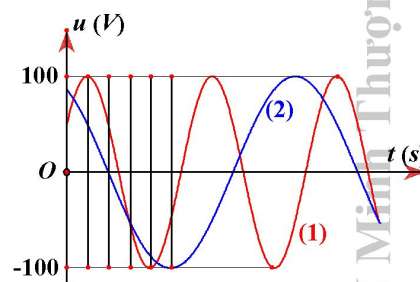
- A. 780 W B. 700 W
C. 728 W D. 788 W

Câu 510: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ (U_0 không đổi và lớn hơn 199 V, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Khi $\omega = \omega_1 = 60\pi$ rad/s thì đồ thị điện áp trên L phụ thuộc thời gian là đường 1. Khi $\omega = \omega_2 = 80\pi$ rad/s thì đồ thị điện áp trên C phụ thuộc thời gian là đường 2. Hãy biết biểu thức điện áp trên R khi $\omega = \omega_3 = 10\pi(\sqrt{3} + \sqrt{51})$ rad/s



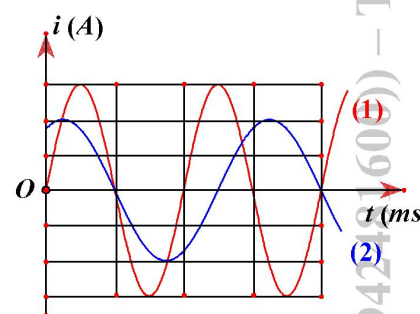
- A. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t - \frac{\pi}{4})$ V B. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t + \frac{\pi}{4})$ V
 C. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t - \frac{\pi}{3})$ V D. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t + \frac{\pi}{3})$ V

Câu 511: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ V (U_0 không đổi và lớn hơn 87 V, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Khi $\omega = \omega_1 = 50\pi$ rad/s thì đồ thị điện áp trên L phụ thuộc thời gian là đường 1. Khi $\omega = \omega_2 = 100\pi$ rad/s thì đồ thị điện áp trên C phụ thuộc thời gian là đường 2. Hãy biết biểu thức điện áp trên R khi $\omega = \omega_3 = 150\pi$ rad/s.



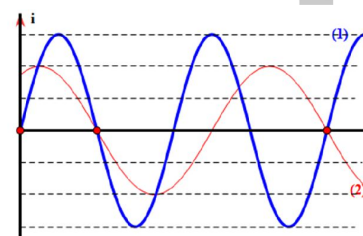
- A. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t - \frac{\pi}{4})$ V B. $u_R = 100\sqrt{2} \cos(\omega_3 t + \frac{\pi}{4})$ V
 C. $u_R = 56 \cos(\omega_3 t - 3)$ V D. $u_R = 56 \cos(\omega_3 t + 3)$ V

Câu 512: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_u)$ V (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp $\omega = \omega_1$ (đường 1) và $\omega = \omega_2$ (đường 2). Khi $\omega = \omega_1$ mạch AB tiêu thụ công suất 540 W. Khi $\omega = \omega_3 = \omega_1/2$ thì mạch tiêu thụ công suất gần giá trị nào nhất sau đây?



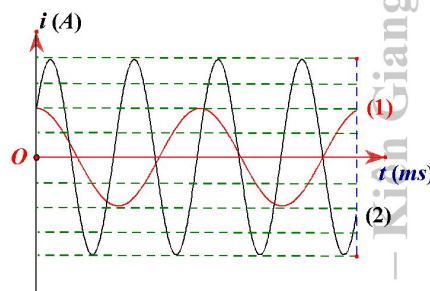
- A. 150 W B. 450 W
 C. 95 W D. 80 W

Câu 513: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (ω thay đổi) vào đoạn mạch R, L, C nối tiếp. Khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì dòng điện tức thời biểu diễn như đồ thị. Khi $\omega = \omega_1$ thì công suất toàn mạch $P_{\text{mạch}} = 560$ W. Khi $\omega = \omega_3$ thì $U_{L\text{max}}$. Khi đó P_3 có giá trị gần nhất là:



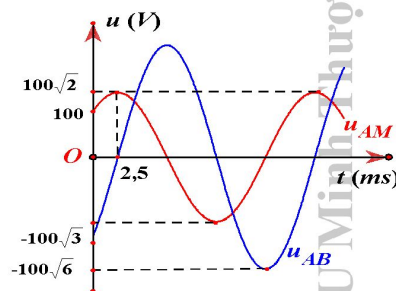
- A. 550 W B. 480 W
 C. 500 W D. 520 W

Câu 514: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_u)$ V (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp $\omega = \omega_1$ (đường 1) và $\omega = \omega_2$ (đường 2). Khi $\omega = \omega_1$ mạch AB tiêu thụ công suất 150 W. Khi $\omega = \omega_3$ thì điện áp hiệu dụng trên tụ đạt cực đại, lúc này mạch tiêu thụ một công suất gần giá trị nào nhất sau đây?



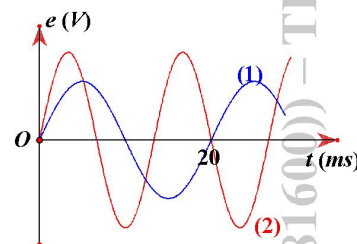
- A. 150 W
- B. 450 W
- C. 295 W
- D. 300 W

Câu 515: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm đoạn AM chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm L nối tiếp với điện trở R và đoạn MB chứa tụ điện có điện dung C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên AB và trên AM. Nếu cường độ hiệu dụng qua mạch là 1 A thì L bằng



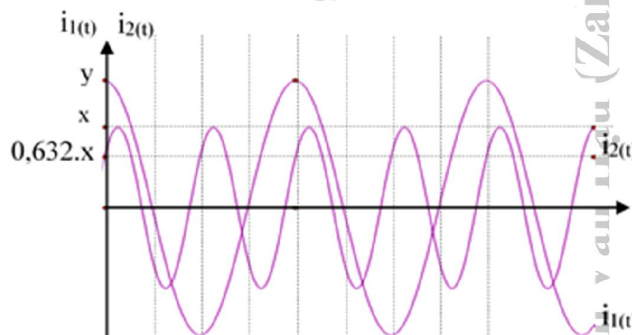
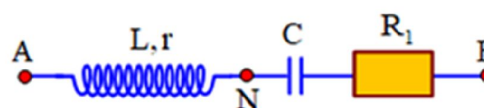
- A. $\frac{0,5}{\pi}$ H
- B. $\frac{1,5}{\pi}$ H
- C. $\frac{1}{\pi}$ H
- D. $\frac{0,5\sqrt{3}}{\pi}$ H

Câu 516: Một máy phát điện xoay chiều một pha, roto là nam châm có một cặp cực. Một mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm và tụ điện nối vào hai cực của máy phát trên. Khi roto quay đều với tốc độ n_1 (vòng/s) và n_2 (vòng/s) thì đồ thị phụ thuộc thời gian của suất điện động của máy lần lượt là đường 1 và đường 2 như hình vẽ. Biết cường độ hiệu dụng chạy qua mạch trong hai trường hợp bằng nhau. Muốn cường độ hiệu dụng trong mạch cực đại thì roto quay với tốc độ gần với giá trị nào nhất sau đây?



- A. 50 vòng/s
- B. 80 vòng/s
- C. 70 vòng/s
- D. 60 vòng/s

Câu 517: (TVVLI - 19) Mạch điện nối tiếp AB (như hình vẽ) với với $0 < R_1 \leq r$. Mắc AB vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi $U=120V$ nhưng tần số f có thể thay đổi được, ban đầu giữ cho tần số $f = f_1$ người ta đo được công suất tiêu thụ trên đoạn NB là P_1 và cường độ dòng điện $i_1(t)$, lúc này nếu nối tắt cuộn dây với tụ điện thì công suất tiêu thụ trên NB lại tăng lên 4 lần.



Hình 2

• Khi $f = f_2$ thì cường độ dòng điện là $i_2(t)$. Đồ thị $i_1(t)$ và $i_2(t)$ được cho (như hình).

• Khi $f=f_C$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu C đạt cực đại. Tổng giá trị điện áp hiệu dụng $U_{AN} + U_{NB}$ khi đó gần giá trị nào nhất?

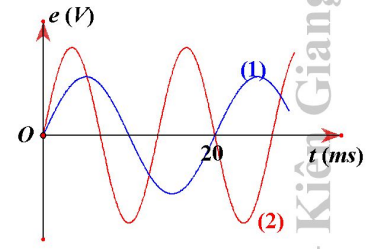
A. 197(V)

B. 195(V)

C. 180(V)

D. 150(V)

Câu 518: Một máy phát điện xoay chiều một pha, roto là nam châm có một cặp cực. Một mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện nối vào hai cực của máy phát trên. Khi roto quay đều với tốc độ n_1 (vòng/s) và n_2 (vòng/s) thì đồ thị phụ thuộc thời gian của suất điện động của máy lần lượt là đường 1 và đường 2 như hình vẽ. Biết cường độ hiệu dụng chạy qua mạch trong hai trường hợp bằng nhau và bằng $I_\infty\sqrt{2}$ (với I_∞ là cường độ hiệu dụng chạy qua mạch khi tốc độ quay của roto rất lớn). Muốn điện áp hiệu dụng trên tụ điện cực đại thì roto quay với tốc độ gần với giá trị nào nhất sau đây?



A. 52 vòng/s

B. 85 vòng/s

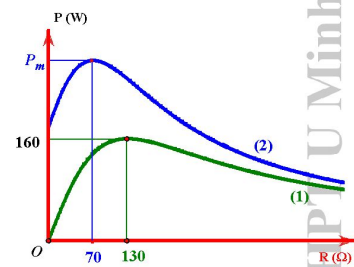
C. 76 vòng/s

D. 49 vòng/s

Dạng 4: Đồ thị có dạng 2 đường không điều hòa

4.1 Đồ thị công suất

Câu 519: Cho đoạn mạch AB nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây có điện trở r có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U và ω không đổi). Cho R biến thiên, đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ trên R (đường 1) và công suất tiêu thụ trên toàn mạch (đường 2) như hình vẽ. Giá trị P_m gần giá trị nào nhất sau đây?



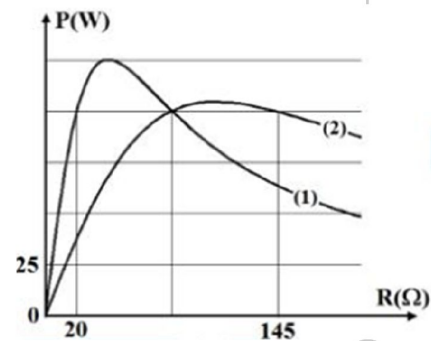
A. 230 W

B. 22 W

C. 300 W

D. 245 W

Câu 520: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C hai điện áp xoay chiều: $u_1 = U_{10}\cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ V và $u_2 = U_{20}\cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ V người ta nhận được đồ thị công suất mạch tiêu thụ theo R như hình vẽ (lần lượt là đường 1 và đường 2). Gọi x là công suất mạch tiêu thụ cực đại khi đặt điện áp u_2 . Giá trị của x gần giá trị nào nhất sau đây?



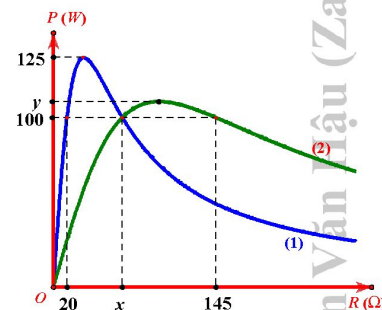
A. 112 W

B. 106 W

C. 101 W

D. 108 W

Câu 521: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC (R là biến trở, L thuần cảm) các điện áp xoay chiều: $u_1 = U_1\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ V và $u_2 = U_2\sqrt{2}\cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ V thì đồ thị công suất mạch điện xoay chiều toàn mạch theo biến trở R như hình vẽ (đường 1 là của u_1 và đường 2 là của u_2). Giá trị của y là



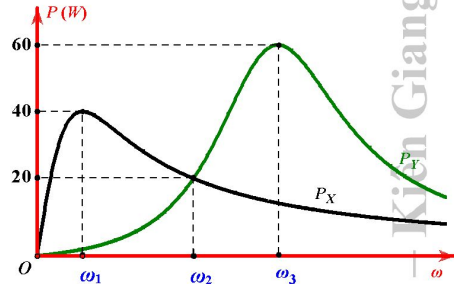
A. 108

B. 104

C. 110

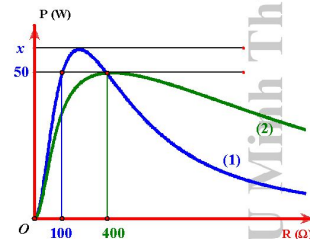
D. 120

Câu 522: Lần lượt đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch X và vào hai đầu đoạn mạch Y ; với X và Y là các đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ P_X và P_Y lần lượt biểu diễn quan hệ công suất tiêu thụ của X với ω và của Y với ω . Sau đó, đặt điện áp u lên hai đầu đoạn mạch AB gồm X và Y mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của hai cuộn cảm thuần mắc nối tiếp (có cảm kháng Z_{L1} và Z_{L2}) là $Z_L = Z_{L1} + Z_{L2}$ và dung kháng của hai tụ điện mắc nối tiếp (có dung kháng Z_{C1} và Z_{C2}) là $Z_C = Z_{C1} + Z_{C2}$. Khi $\omega = \omega_2$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?



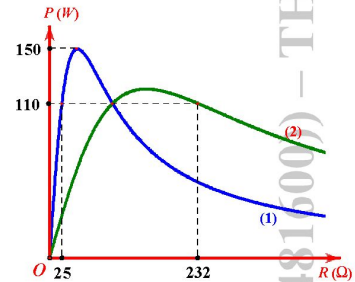
- A. 14 W B. 10 W C. 22 W D. 18 W

Câu 523: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh (R là biến trở, L thuần cảm) hai điện áp xoay chiều $u_1 = U_0\cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ và $u_2 = U_0\cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ thì đồ thị công suất của mạch theo biến trở R như hình vẽ (đường 1 là của u_1 và đường 2 là của u_2). Giá trị của x gần nhất với giá trị nào sau đây?



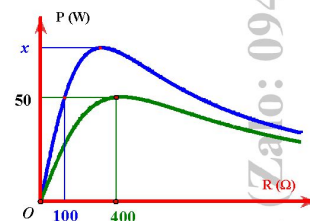
- A. 60W. B. 80W.
C. 90W. D. 100W.

Câu 524: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh (R là biến trở, L thuần cảm) hai điện áp xoay chiều $u_1 = U_0\cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ và $u_2 = U_0\cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ thì đồ thị công suất của mạch theo biến trở R như hình vẽ (đường 1 là của u_1 và đường 2 là của u_2). Công suất mạch tiêu thụ cực đại khi điện áp u_2 gần giá trị nào nhất sau đây?



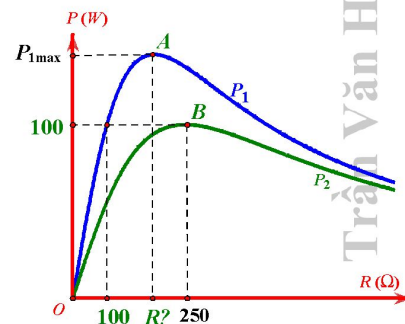
- A. 100 W. B. 105 W.
C. 110 W. D. 110 W.

Câu 525: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh (R là biến trở, L thuần cảm) hai điện áp xoay chiều $u_1 = U_0\cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ và $u_2 = U_0\cos(\omega_2 t + \varphi_2)$. Thay đổi giá trị R người ta nhận được đồ thị công suất của mạch theo R như hình vẽ. Giá trị của x gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 67 W. B. 90 W.
C. 76 W. D. 84 W.

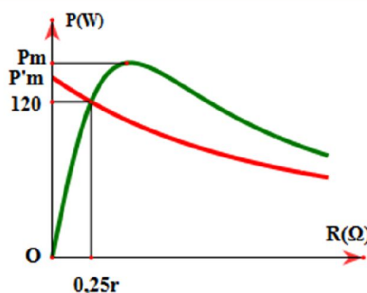
Câu 526: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC (R là biến trở, L thuần cảm) hai điện áp xoay chiều $u_1 = U\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \pi)$ và $u_2 = U\sqrt{2}\cos(\omega_2 t - \pi/2)$, người ta thu được đồ thị công suất mạch điện xoay chiều toàn mạch theo biến trở R như hình dưới. Biết A và B là hai đỉnh của đồ thị. Giá trị của R và P_{1max} gần nhất là:



- A. 100 Ohm; 160 W B. 200 Ohm; 250 W
C. 100 Ohm; 100 W D. 200 Ohm; 125 W

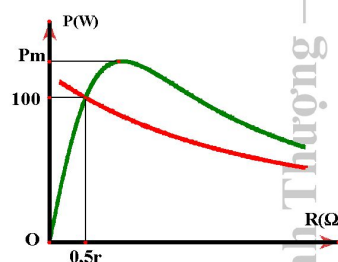
Câu 527: Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ vào hai đầu A, B. Hình vẽ là công suất tiêu thụ trên AB theo R trong 2 trường hợp: mạch AB lúc đầu và sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Giá trị $P_m + P'$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 300 W B. 350 W
C. 250 W D. 100 W



Câu 528: Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ có điện dung $C = \frac{1}{7,2\pi}$ mF mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 120\pi t$ V vào hai đầu A, B. Hình vẽ là đồ thị quan hệ giữa công suất tiêu thụ trên AB với điện trở R trong 2 trường hợp: mạch điện AB lúc đầu (đường đi qua O) và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R (đường không đi qua O). Giá trị P_m là:

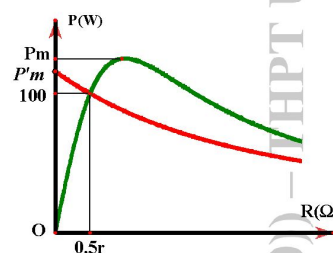
- A. $\frac{200}{\sqrt{3}}$ B. $200\sqrt{3}$ C. $\frac{150}{\sqrt{3}}$



- D. $100\sqrt{3}$

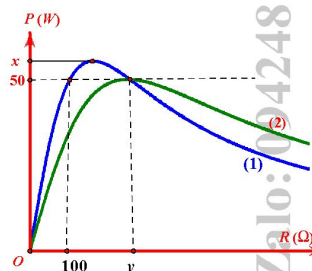
Câu 529: Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 120\pi t$ V vào hai đầu A, B. Hình vẽ là công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong 2 trường hợp: Mạch điện AB lúc đầu và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp R. Giá trị $P_m - P'_m$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 1 W B. 1,6 W
C. 0,5 W D. 2 W



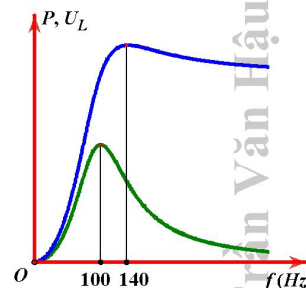
Câu 530: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC (R là biến trở, L thuần cảm) các điện áp xoay chiều: $u_1 = 3\cos(\omega_1 t + \pi)$ V và $u_2 = 2\sqrt{3}\cos(\omega_2 t - \frac{\pi}{2})$ V thì đồ thị công suất toàn mạch theo biến trở R như hình vẽ (đường 1 là của u_1 và đường 2 là của u_2). Giá trị của x là

- A. $37,5\sqrt{2}$ B. $80\sqrt{2}$
C. 80 D. 55



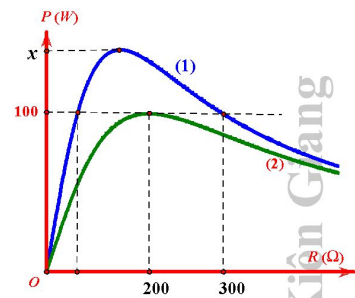
Câu 531: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và công suất tiêu thụ của mạch AB theo giá trị tần số f. Tần số mà mạch cộng hưởng là:

- A. 100 Hz B. 140 Hz
C. 130 Hz D. 20 Hz

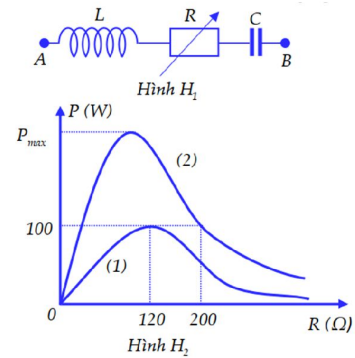


Câu 532: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm X và Y. Mỗi mạch đều chứa các phần tử: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp, người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình vẽ (công suất đoạn mạch X là đường 1 và của đoạn mạch Y là đường 2). Giá trị x là:

- A. $180\sqrt{3}$ B. $\frac{200}{\sqrt{3}}$
 C. $200\sqrt{3}$ D. $\frac{180}{\sqrt{3}}$

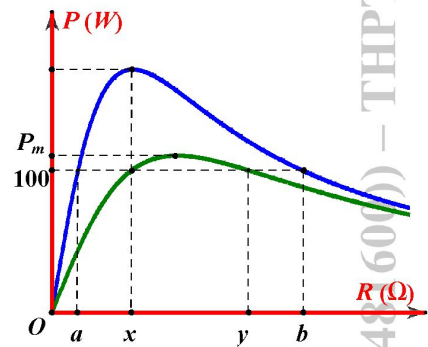


Câu 533: (SGD Phú Thọ - 19) Cho đoạn mạch AB như hình H₁ với L là cuộn cảm thuần, R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (V), U không đổi nhưng f thay đổi được. Hình H₂ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ điện của mạch theo R là đường (1) khi $f = f_1$ và là đường (2) khi $f = f_2$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Giá trị của P_{\max} gần nhất với giá trị nào sau đây ?



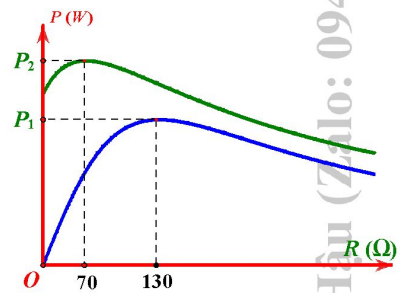
- A. 280 W B. 140 W
 C. 134 W D. 260 W

Câu 534: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm X và Y. Mỗi mạch đều chứa các phần tử: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C, người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình vẽ (công suất đoạn mạch X đường cao hơn và mạch Y đường thấp hơn). Biết rằng $x + y = 400$ và $ab = 10000$. Xác định gần nhất giá trị P_m :



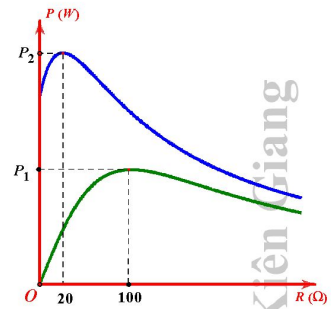
- A. 100 B. 110
 C. 120 D. 130

Câu 535: Cho đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc công suất tỏa nhiệt trên biến trở và công suất tỏa nhiệt trên toàn mạch vào giá trị của biến trở như hình vẽ. Nhận xét nào sau đây là đúng ?



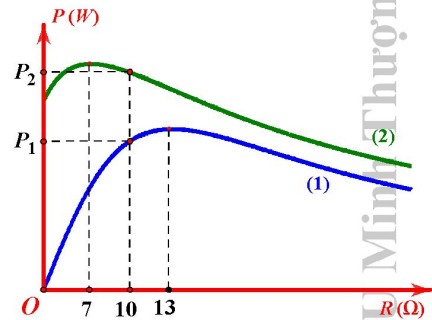
- A. Cuộn dây trong mạch không có điện trở thuần
 B. Cuộn dây trong mạch có điện trở thuần bằng 30 Ω
 C. Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại khi $R = 70 \Omega$
 D. Tỉ số công suất $\frac{P_2}{P_1} = 1,5$

Câu 536: Cho đoạn mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc công suất tỏa nhiệt trên biến trở (P_1) và công suất tỏa nhiệt trên toàn mạch (P_2) vào giá trị của biến trở như hình vẽ. Nhận xét nào sau đây đúng?



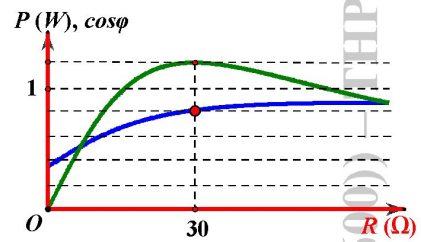
- A. Cuộn dây trong mạch không có điện trở thuần
- B. Cuộn dây trong mạch có điện trở thuần bằng 50Ω
- C. Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại khi $R = 20 \Omega$
- D. Tỉ số công suất $\frac{P_2}{P_1} = 2$.

Câu 537: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R , cuộn cảm có điện trở thuần r và tụ điện C mắc nối tiếp. Đồ thị của công suất tỏa nhiệt trên biến trở phụ thuộc vào biến trở R là đường số (1) ở phía dưới, đồ thị của công suất tỏa nhiệt trên toàn mạch phụ thuộc vào biến trở R là đường số (2) ở phía trên. So sánh P_1 và P_2 , ta có:



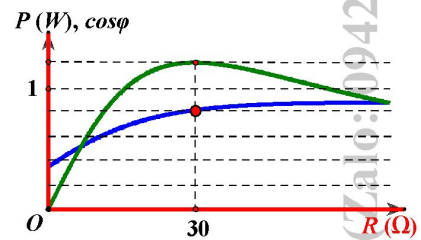
- A. $P_2 = 1,2P_1$.
- B. $P_2 = 1,5P_1$.
- C. $P_2 = 2P_1$.
- D. $P_2 = 1,8P_1$.

Câu 538: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt P trên biến trở và hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị R của biến trở. Điện trở của cuộn dây có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



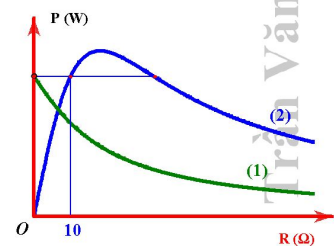
- A. $10,1 \Omega$.
- B. $9,1 \Omega$.
- C. $7,9 \Omega$.
- D. $11,2 \Omega$.

Câu 539: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn dây không thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt P và hệ số công suất $\cos\varphi$ theo giá trị R của biến trở. Giá trị của U gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. $11,2 \text{ V}$.
- B. $8,5 \text{ V}$.
- C. $9,4 \text{ V}$.
- D. $10,1 \text{ V}$.

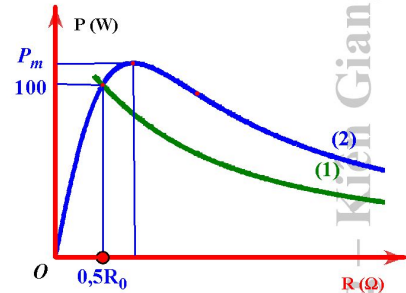
Câu 540: Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R , cuộn dây không thuần cảm với độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi} \text{ H}$ và tụ có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{3\pi} \text{ F}$ mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (U không thay đổi) vào hai đầu A, B. Thay đổi giá trị biến trở R ta thu được đồ thị phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên mạch với giá trị R theo đường (1). Nối tắt cuộn dây và tiếp tục thu được đồ



thị (2) biểu diễn sự phụ thuộc của công suất trên mạch vào giá trị R. Điện trở thuần của cuộn dây là:

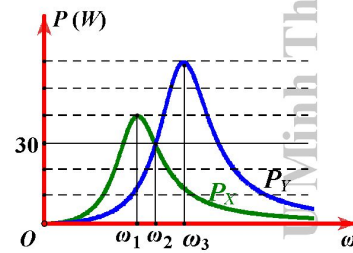
- A. 90 Ω B. 30 Ω C. 10 Ω D. 50 Ω

Câu 541: Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm L và tụ có điện dung mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 120\pi t$ (U không thay đổi) vào hai đầu A, B. Thay đổi giá trị biến trở R ta thu được đồ thị phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên mạch với giá trị R trong hai trường hợp: đường (1) là lúc đầu và đường (2) là lúc sau khi mắc nối tiếp thêm điện trở R_0 chèn giữa mạch. Giá trị P_{max} gần giá trị nào nhất sau đây?



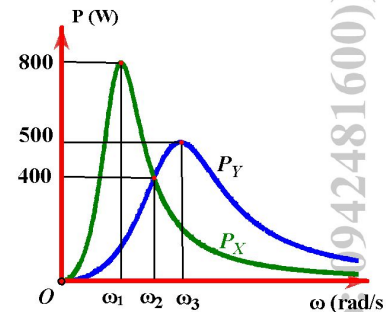
- A. 110 W B. 350 W C. 80 W D. 170 W

Câu 542: Lần lượt đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos \omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu của đoạn mạch X và vào hai đầu của đoạn mạch Y; với X và Y là các đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, P_X và P_Y lần lượt biểu diễn quan hệ công suất tiêu thụ của X với ω và của Y với ω . Sau đó, đặt điện áp u lên hai đầu đoạn mạch AB gồm X và Y mắc nối tiếp. Khi $\omega = \omega_2$, công suất tiêu thụ có đoạn mạch AB có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?



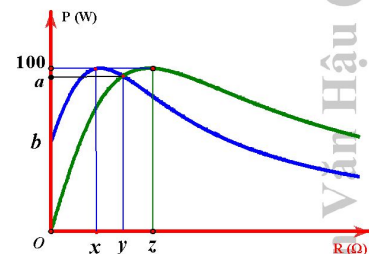
- A. 24 W B. 10 W C. 22 W D. 18 W

Câu 543: Lần lượt đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos \omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch X và vào hai đầu đoạn mạch Y; với X và Y là các đoạn mạch có R, L C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, P_X và P_Y lần lượt biểu diễn quan hệ công suất tiêu thụ của X với ω và của Y với ω . Sau đó, trong mỗi đoạn X, Y giảm điện dung mỗi tụ 4 lần rồi mắc nối tiếp chúng lại thành đoạn mạch AB. Đặt điện áp u lên hai đầu đoạn mạch AB. Biết cảm kháng của hai cuộn cảm thuần mắc nối tiếp (có cảm kháng Z_{L1} và Z_{L2}) là $Z_L = Z_{L1} + Z_{L2}$ và dung kháng của hai tụ mắc nối tiếp (có dung kháng Z_{C1} và Z_{C2}) là $Z_C = Z_{C1} + Z_{C2}$. Khi $\omega = 2\omega_2$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



- A. 540 W B. 306 W C. 301 W D. 188 W

Câu 544: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\cos(\omega t + \varphi)$ V vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm biến trở R (R thay đổi từ 0 đến rất lớn), tụ điện có điện dung C, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và điện trở thuần R_0 . Đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ phụ thuộc R trong hai trường hợp lúc đầu và lúc sau khi nối tắt R_0 . Nếu $z - x = 50$ thì tỉ số $\frac{a}{b}$ gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 1 B. 1,8
C. 1,3 D. 2,3

Câu 545: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm: biến trở R, cuộn dây có điện trở r có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Biết $LC\omega^2 = 2$. Gọi P là công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB. Đồ thị trong hệ tọa độ ROP biểu diễn sự phụ thuộc P vào R trong trường hợp lúc đầu với đường (1) và trong trường nối tắt cuộn dây ứng với đường (2) như hình vẽ. Giá trị của điện trở r là:

- A. 270 Ω B. 60 Ω
 C. 180 Ω D. 90 Ω

Hướng giải:

Theo giả thuyết $LC\omega^2 = 2 \rightarrow Z_L = 2Z_C$

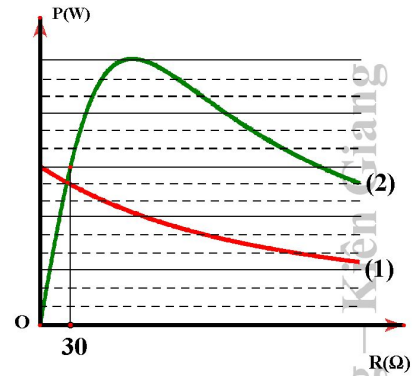
Đường (2): $P_2 = \frac{RU^2}{R^2 + Z_C^2} \rightarrow P_{2max} = \frac{U^2}{2R_0} = \frac{U^2}{2Z_C}$

Khi $R = 30 \Omega$ thì $P_2 = \frac{30U^2}{30^2 + Z_C^2}$

$\rightarrow \frac{P_{2max}}{P_2} = \frac{30^2 + Z_C^2}{30 \cdot 2Z_C} = \frac{5}{3} \rightarrow Z_C = 10 \Omega$ (loại vì $Z_C = R_0 > 30 \Omega$) hoặc $Z_C = 90 \Omega$

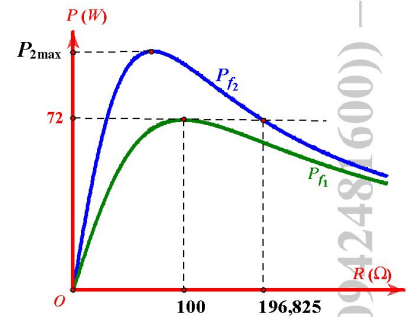
Đường (1): $P_1 = \frac{(R+r)U^2}{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2} \xrightarrow{R=0} P_1 = \frac{rU^2}{r^2 + 90^2}$

$\rightarrow \frac{P_{2max}}{P_1} = \frac{r^2 + 90^2}{2 \cdot 90 \cdot r} = \frac{5}{3} \rightarrow R = 30 \Omega$ hoặc $r = 270 \Omega \Rightarrow A$



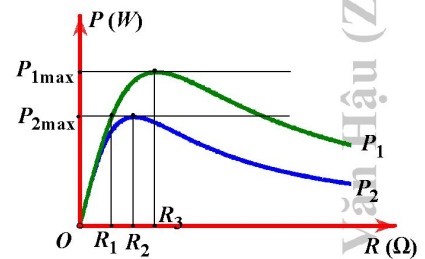
Câu 546: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi f t$ V (với U_0 không đổi và f thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R thay đổi được, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C nối tiếp (cảm kháng luôn khác dung kháng). Khi $f = f_1$ điều chỉnh điện trở R thì công suất tiêu thụ trên mạch thay đổi theo R và khi $f = f_2$ ($f_1 \neq f_2$) điều chỉnh điện trở R thì công suất tiêu thụ trên mạch thay đổi theo R. Đường biểu diễn tương ứng là P_{f1} và P_{f2} như hình vẽ. Công suất tiêu thụ trên mạch lớn nhất khi $f = f_2$ nhận giá trị nào sau đây

- A. 288(W) B. 200(W) C. 576(W) D. 250(W)



Câu 547: Lần lượt đặt hai điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC (R là biến trở, L thuần cảm) mắc nối tiếp: $u_1 = U_{01} \cos(\omega_1 t + \phi_1)$ V và $u_2 = U_{02} \cos(\omega_2 t + \phi_2)$ V, người ta thu được đồ thị công suất toàn mạch P_1, P_2 theo biến trở R như hình bên. Biết $R_1 + R_3 = 2R_2$ và $\frac{P_{1max}}{P_{2max}} = \frac{3}{2}$. Tỉ số $\frac{U_2}{U_1}$ gần giá trị nào sau đây nhất?

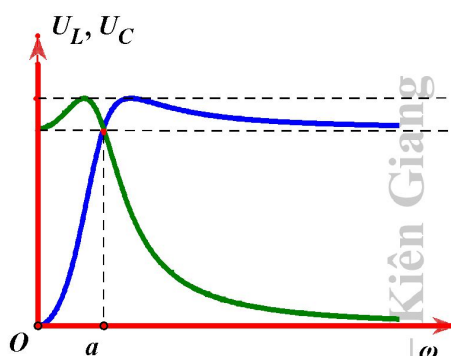
- A. 0,96 B. 0,64
 C. 0,46 D. 0,69



4.2 Đồ thị hiệu điện thế

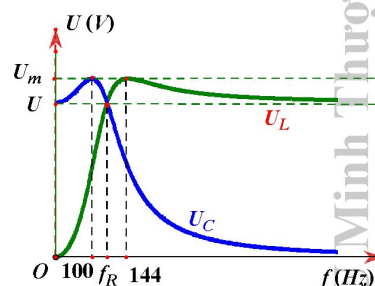
Câu 548: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ V, với U_0 không đổi và ω thay đổi được. Đồ thị biên biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên tụ điện, cuộn cảm thuần theo ω được cho như hình vẽ. Tại $\omega = a$ rad/s. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Điện áp hiệu dụng trên hai đầu điện trở là cực đại.
- B. Dòng điện hiệu dụng trong mạch cực đại.
- C. Điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với dòng điện.
- D. Điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch cực đại.



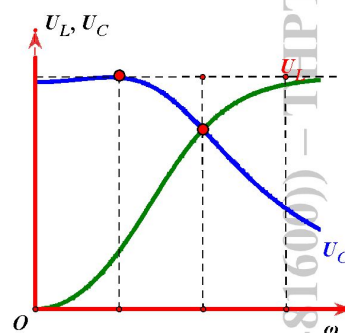
Câu 549: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L, điện trở R và tụ điện C. Hình vẽ bên là đồ thị biên biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và trên C theo giá trị f . Tần số cộng hưởng của mạch là

- A. 120 Hz
- B. 100 Hz
- C. 144 Hz
- D. 122 Hz



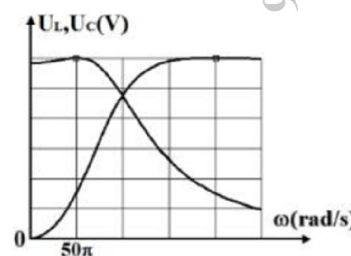
Câu 550: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần). Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ V, với U không đổi và ω thay đổi được. Đồ thị biên biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa cuộn cảm vào ω như hình vẽ. Tỉ số giữa điện áp hiệu dụng cực đại trên đoạn mạch chứa cuộn cảm và điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 1,2.
- B. 1,02.
- C. 1,03.
- D. 1,4



Câu 551: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ V (U_0 không đổi, nhưng ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn dây thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C và điện trở thuần $R = 173 \Omega$. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc tần số góc của điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm và điện áp hiệu dụng trên tụ. Giá trị của L gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $\frac{2}{\pi}$ H
- B. $\frac{1}{\pi}$ H
- C. $\frac{1}{2\pi}$ H
- D. $\frac{3}{2\pi}$ H

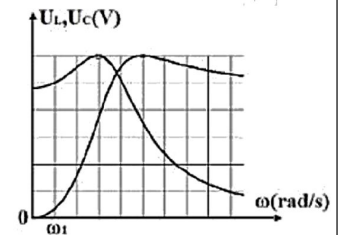


Câu 552: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm và điện áp hiệu dụng trên tụ điện. Khi $\omega = \omega_c$ thì điện áp hai đầu tụ đạt cực đại là $U_m = kU$. Giá trị của k gần giá trị nào nhất sau đây?



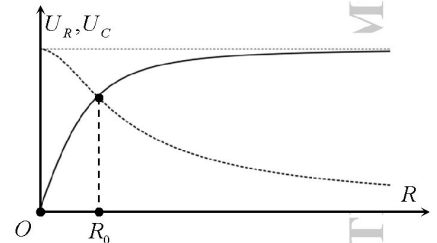
- A. 1,5 B. 1,6
C. 1,7 D. 1,4

Câu 553: Đặt điện áp $u = U_0\cos(\omega t)$ V (U_0 không đổi nhưng ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , tụ điện có điện dung C và điện trở R . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc tần số góc ω của điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm và điện áp hiệu dụng trên tụ. Biết $\frac{R}{L} = 86\pi$ rad/s, giá trị của ω_1 gần giá trị nào nhất sau đây?



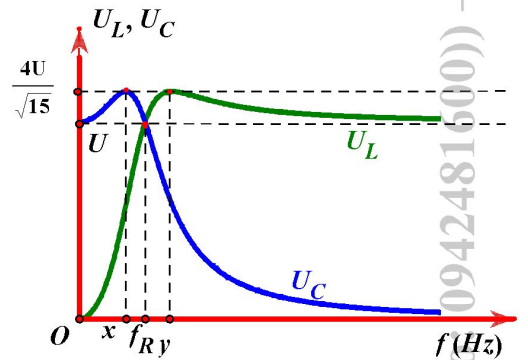
- A. 10π rad/s B. 25π rad/s C. 30π rad/s D. 20π rad/s

Câu 554: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RC (C không đổi R là một biến trở) một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ V. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên tụ điện và trên điện trở được cho như hình vẽ. Hệ số công suất của mạch khi $R = R_0$ là?



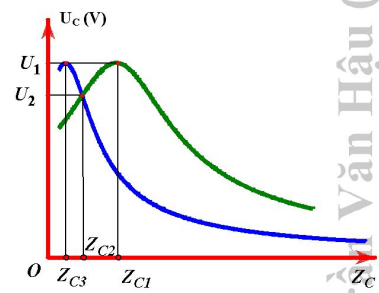
- A. 1. B. 0,5.
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 555: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số f . Biết $y - x = 75$ (Hz). Giá trị f_R để điện áp hiệu dụng trên R cực đại gần n nhất với giá trị nào sau đây? ($U_m = \frac{4}{\sqrt{15}}U$)



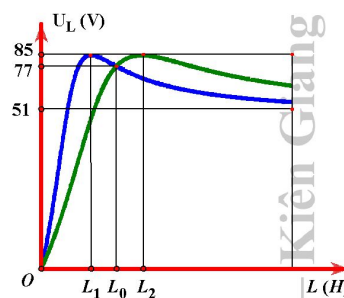
- A. 40 Hz B. 50 Hz C. 60 Hz D. 30 Hz

Câu 556: Đoạn mạch X nối tiếp gồm điện trở $R = 40 \Omega$, cuộn dây có độ tự cảm L_X , có điện trở $r = 10 \Omega$ và tụ điện có điện dung C_X thay đổi được. Đoạn mạch Y nối tiếp gồm điện trở R_Y , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_Y và tụ điện có điện dung C_Y thay đổi được. Lần lượt đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V vào hai đầu đoạn mạch X và Y. Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc dung kháng của điện áp hiệu dụng trên các tụ. Biết $C_3 = 1,25C_1$, $2Z_{C2} - Z_{C3} = 125 \Omega$, $U_1 > 150$ V. Giá trị $U_1 - U_2$ gần giá trị nào nhất sau đây?



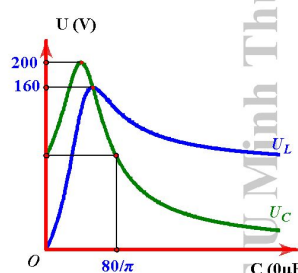
- A. 7,36 V B. 4,56 V C. 5,32 V D. 6,23 V

Câu 557: Lần lượt đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch X và hai đầu đoạn mạch Y. Đoạn mạch X chứa các phần tử: điện trở thuần R_X , tụ điện có điện dung C_X và cuộn dây có độ tự cảm L_X thay đổi được. Đoạn mạch Y chứa các phần tử: điện trở thuần R_Y , tụ điện có điện dung C_Y và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_Y thay đổi được. Hình vẽ biểu diễn sự phụ thuộc điện áp hiệu dụng trên L_X theo L_X và trên L_Y theo L_Y . Sau đó đặt điện áp nói trên vào hai đầu đoạn mạch AB chứa X nối tiếp Y. Cố định $L_X = L_1$, thay đổi L_Y để điện áp hiệu dụng trên L_Y cực đại. Giá trị cực đại đó gần giá trị nào nhất sau đây?



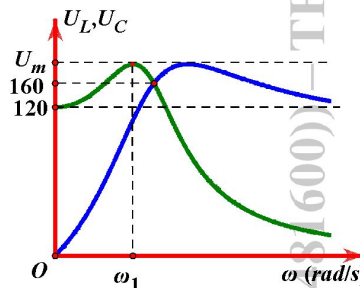
- A.** 60 V **B.** 70 V **C.** 80 V **D.** 90 V

Câu 558: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V (U không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đồ thị phụ thuộc C của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C như hình vẽ. Công suất cực đại mà mạch tiêu thụ là



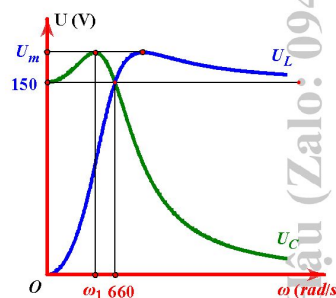
- A.** 80 W **B.** 100 W
C. 120 W **D.** 60 W

Câu 559: Cho mạch điện RLC ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu bản tụ điện C và hai đầu cuộn cảm thuần L được biểu diễn như hình vẽ. Khi $\omega = \omega_1$ thì $U_{Cmax} = U_m$. Giá trị U_m gần giá trị nào nhất sau đây



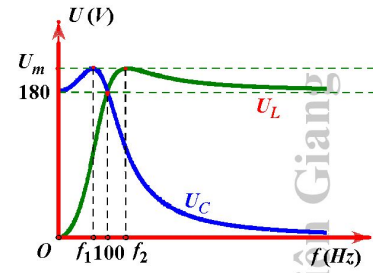
- A.** 172V **B.** 174V
C. 176V **D.** 178V

Câu 560: Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ, tương ứng với các đường U_C , U_L . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_C đạt cực đại U_m . Các giá trị U_m và ω_1 lần lượt là



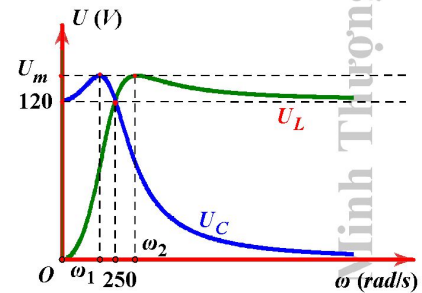
- A.** $150\sqrt{2}$ V; $330\sqrt{3}$ rad/s **B.** $100\sqrt{3}$ V; $330\sqrt{3}$ rad/s
C. $100\sqrt{3}$ V; $330\sqrt{2}$ rad/s **D.** $150\sqrt{2}$ V; $330\sqrt{2}$ rad/s

Câu 561: Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C, U_L phụ thuộc vào f , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ bên, tương ứng với các đường U_C, U_L . Khi $f = f_1$ thì U_C đạt cực đại U_m . Các giá trị U_m và f_1 lần lượt là



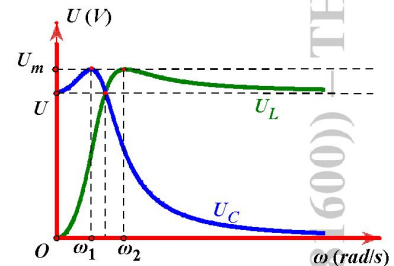
- A. $120\sqrt{3}$ V; $50\sqrt{3}$ Hz B. $120\sqrt{3}$ V; 50 Hz C. $120\sqrt{3}$ V; $50\sqrt{2}$ Hz D. $180\sqrt{2}$ V; $25\sqrt{2}$ Hz

Câu 562: Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C, U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ, tương ứng với các đường U_C, U_L . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_C đạt cực đại U_m và khi $\omega = \omega_2$ thì U_L đạt cực đại U_m . Hệ số công suất của đoạn mạch khi $\omega = \omega_2$ gần giá trị nào nhất sau đây:



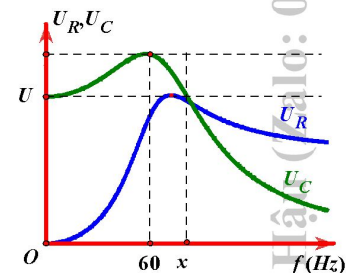
- A. 0,70 B. 0,86 C. 0,82 D. 0,5

Câu 563: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Biết $\omega_2 - \omega_1 = 140$ (rad/s). Giá trị ω để điện áp hiệu dụng trên R cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?



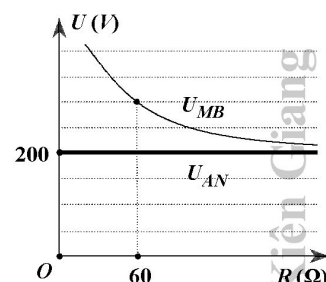
- A. 170 rad/s B. 160 rad/s C. 180 rad/s D. 200 rad/s

Câu 564: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, với $CR^2 < 2L$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu điện trở và điện áp hai đầu tụ phụ thuộc vào tần số. Giá trị của x gần bằng



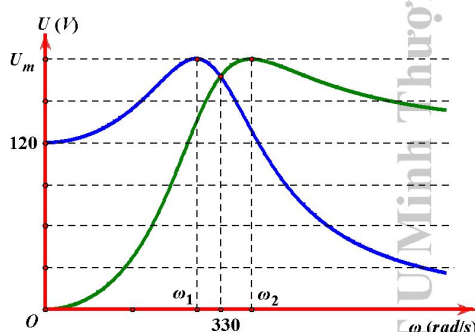
- A. 85 Hz. B. 75 Hz
C. 80 Hz. D. 90 Hz

Câu 565: (SGD Hưng Yên 19) Điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, biến trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm giữa L và R, N là điểm giữa R và C. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của các điện áp hiệu dụng U_{AN} và U_{MB} theo giá trị của biến trở R được cho như hình vẽ sau. Khi giá trị của R bằng 60Ω thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở R gần giá trị nào nhất sau đây?



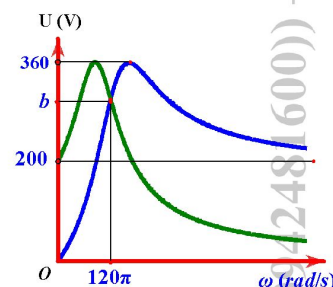
- A. 75V B. 260V C. 130V
 D. 150V

Câu 566: Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ, tương ứng với các đường U_C , U_L . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_C đạt cực đại U_m , Khi $\omega = \omega_2$ thì U_L đạt cực đại U_m . Giá trị của ω_1 và ω_2 gần giá trị nào nhất sau đây:



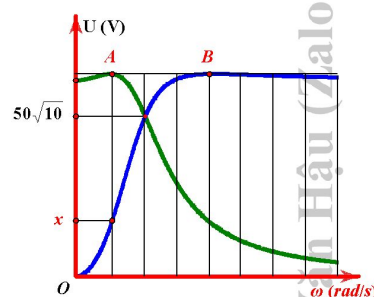
- A. 285 rad/s; 380 rad/s B. 175 rad/s; 370 rad/s C. 230 rad/s; 460 rad/s D. 270 rad/s; 400 rad/s

Câu 567: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V (U không đổi còn ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên tụ và điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm như hình vẽ. Giá trị b gần giá trị nào nhất sau đây?



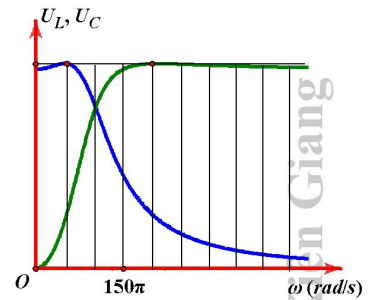
- A. 330 V B. 345 V
 C. 310 V D. 325 V

Câu 568: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V (U không đổi còn ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên tụ và điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm như hình vẽ (A, B là các đỉnh của đồ thị). Giá trị của x gần giá trị nào nhất sau đây?



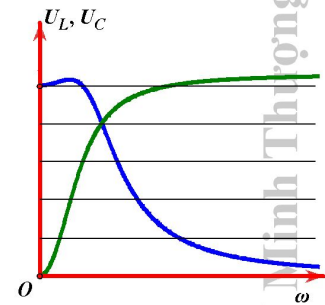
- A. 55 V B. 51 V
 C. 48 V D. 60 V

Câu 569: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Khi $\omega = 250\pi$ rad/s thì hệ số công suất của đoạn mạch AB gần nhất với giá trị nào sau đây?



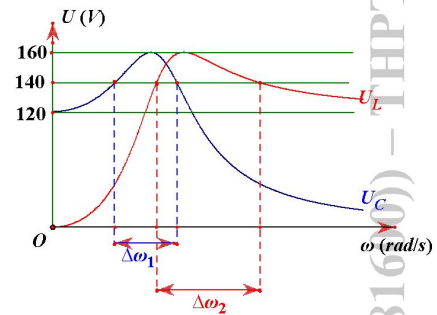
- A. 0,625 B. 0,509
C. 0,504 D. 0,615

Câu 570: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , điện trở R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Khi điện áp hiệu dụng trên đoạn chứa RL cực đại thì hệ số công suất của mạch AB gần nhất với giá trị nào sau đây?



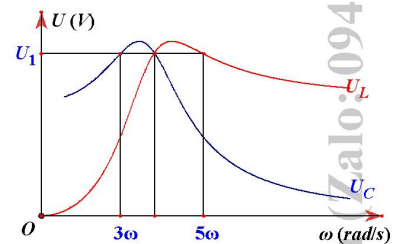
- A. 0,948 B. 0,945
C. 0,875 D. 0,879

Câu 571: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C . Tỉ số $\frac{\Delta\omega_1}{\Delta\omega_2}$ gần giá trị nào nhất sau đây?



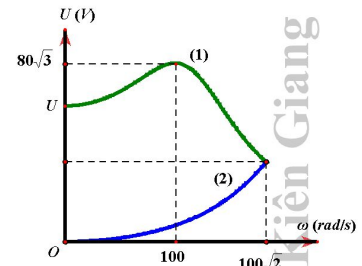
- A. 0,519 B. 0,513
C. 0,517 D. 0,515

Câu 572: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C . Giá trị của U_1 gần giá trị nào nhất sau đây?



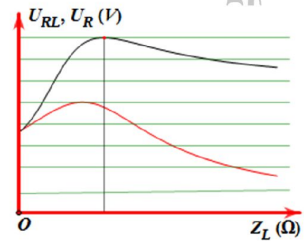
- A. 270 V B. 180 V
C. 200 V D. 250 V

Câu 573: Người ta thực hiện thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc các điện áp hiệu dụng U_L , U_C của một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) theo tần số góc ω (từ 0 rad/s đến $100\sqrt{2}$ rad/s) và vẽ được đồ thị như hình bên. Đồ thị (1) biểu thị sự phụ thuộc của U_C vào ω , đồ thị (2) biểu thị sự phụ thuộc của U_L vào ω . Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch trong thí nghiệm có giá trị gần nhất với giá trị:



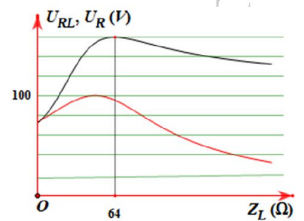
- A. 240 V
- B. 120 V
- C. 160 V
- D. 200 V

Câu 574: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và điện áp hiệu dụng trên R theo Z_L . Giá trị $\frac{Z_C}{R}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



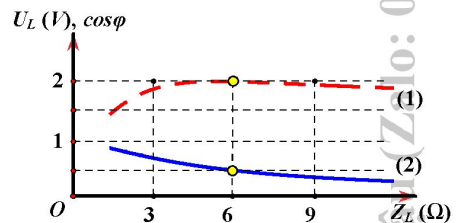
- A. 2,5
- B. 1,1
- C. 0,98
- D. 0,36

Câu 575: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và điện áp hiệu dụng trên R theo Z_L . Nếu nối tắt cuộn cảm thì cường độ dòng điện qua mạch gần nhất với giá trị nào sau đây?



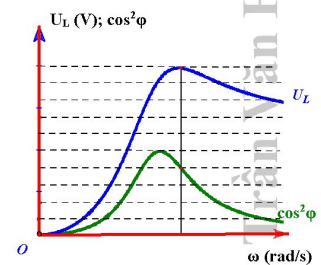
- A. 2,5 A
- B. 3,1 A
- C. 2,8 A
- D. 2,1 A

Câu 576: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C nối tiếp. Trong đó cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm U_L và hệ số công suất của mạch $\cos\varphi$ theo cảm kháng Z_L của cuộn dây. Khi $Z_L = 3 \Omega$ thì điện áp hiệu dụng của 2 đầu tụ điện gần nhất với giá trị nào sau đây?



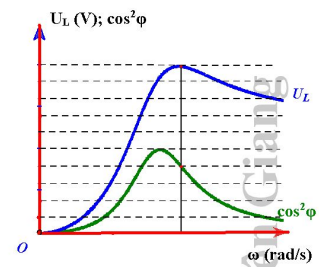
- A. 0,87 V
- B. 0,71 V
- C. 1,0 V
- D. 0,50 V

Câu 577: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị tần số góc ω . Giá trị U gần nhất với giá trị nào sau đây?



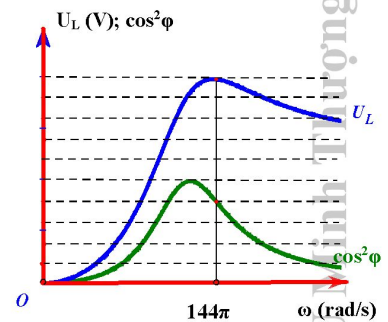
- A. 0,5 V
- B. 1,6 V
- C. 1,3 V
- D. 11,2 V

Câu 578: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 1,5 \Omega$, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị tần số góc ω . Khi điện áp hiệu dụng trên L cực đại thì mạch tiêu thụ công suất có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



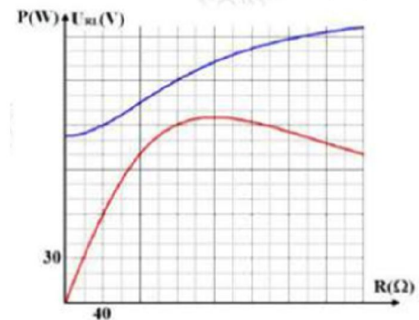
- A. 0,5 W B. 1,6 W
 C. 1,3 W D. 9,2 W

Câu 579: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 1,5 \Omega$, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị tần số góc ω . Khi điện áp $u = 2U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V thì mạch tiêu thụ công suất có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



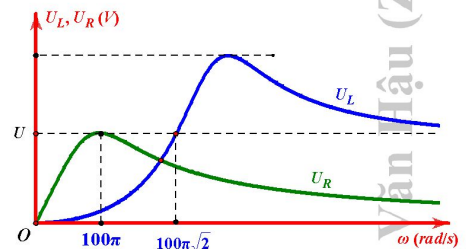
- A. 1,2 W B. 5,2 W
 C. 1,3 W D. 5,3 W

Câu 580: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt P trên biến trở R và điện áp hiệu dụng trên đoạn chứa RL theo giá trị R . Dung kháng của tụ có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



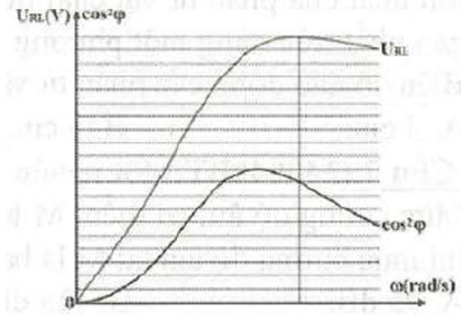
- A. 150 Ω B. 180 Ω
 C. 279 Ω D. 245 Ω

Câu 581: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ V (Trong đó U không đổi và ω thay đổi được) vào đoạn mạch bao gồm 3 phần tử mắc nối tiếp. Điện trở thuần $R = 5\sqrt{2} \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần L . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của U_L và U_R được mô tả như hình bên. Giá trị của L và C là



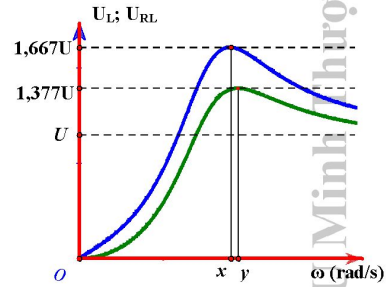
- A. $L = \frac{0,1}{\sqrt{2}\pi}$ H; $C = \frac{\sqrt{2}\cdot 10^{-3}}{\pi}$ F
 B. $L = \frac{0,1}{\sqrt{3}\pi}$ H; $C = \frac{\sqrt{3}\cdot 10^{-3}}{\pi}$ F
 C. $L = \frac{0,1\sqrt{5}}{\pi}$ H; $C = \frac{10^{-3}}{\sqrt{5}\pi}$ F
 D. $L = \frac{0,1}{\pi}$ H; $C = \frac{10^{-3}}{\pi}$ F

Câu 582: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp (sao cho $R^2C < 4L$). Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị tần số góc ω . Giá trị U gần nhất với giá trị nào sau đây?



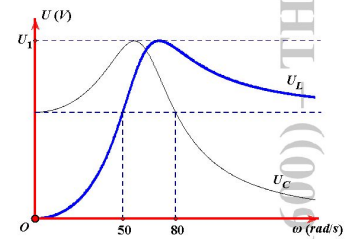
- A. 1,9 V
- B. 1,5 V
- C. 1,3 V
- D. 1,2 V

Câu 583: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω . Biết $y^2 - x^2 = 99$ (rad²/s²). Giá trị ω để điện áp hiệu dụng trên R cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?



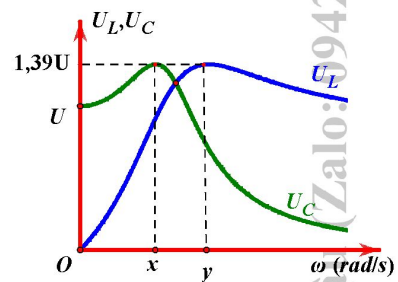
- A. 30 rad/s
- B. 21 rad/s
- C. 25 rad/s
- D. 19 rad/s

Câu 584: (SPHN L3 - 19) Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2} \cos(\omega t)$ (V), (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện U_C và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây U_L theo tần số góc. Giá trị của U_1 là:



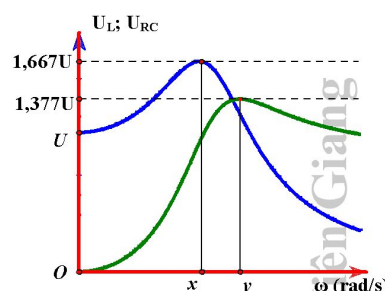
- A. 60 V.
- B. 80 V.
- C. 90 V.
- D. 100 V.

Câu 585: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Biết $y - x = 44$ (rad/s). Giá trị ω để điện áp hiệu dụng trên R cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?



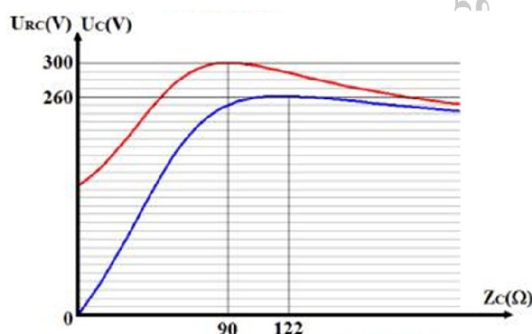
- A. 130 rad/s
- B. 121 rad/s
- C. 125 rad/s
- D. 119 rad/s

Câu 586: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RC và điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω . Tính tỉ số $\frac{y}{x}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



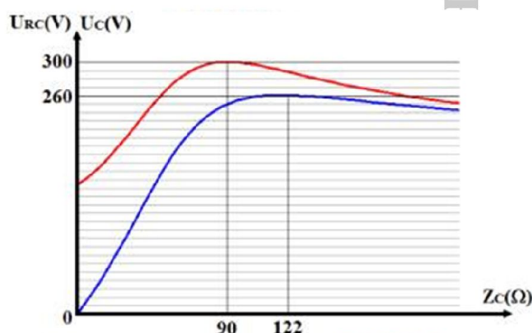
- A.** 1,34 **B.** 1,25
C. 1,44 **D.** 1,38

Câu 587: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , điện trở R và tụ điện có cảm kháng Z_C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C và điện áp hiệu dụng trên đoạn RC theo Z_C . Giá trị Z_L gần nhất với giá trị nào sau đây?



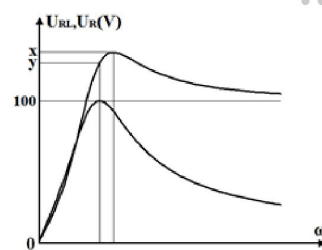
- A.** 48 Ω **B.** 61 Ω
C. 44 Ω **D.** 32 Ω

Câu 588: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C và điện áp hiệu dụng trên đoạn RC theo Z_C . Giá trị U gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A.** 195 V **B.** 218 V
C. 168 V **D.** 250 V

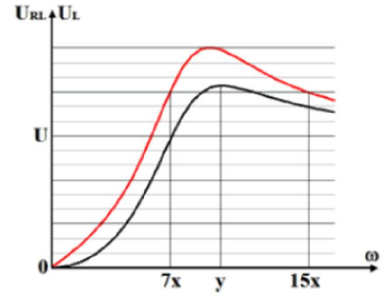
Câu 589: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên RL và điện áp hiệu dụng trên R theo giá trị tần số góc ω . Nếu $x = 1,038y$ thì y gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A.** 140 V **B.** 141 V **C.** 145 V **D.** 138 V

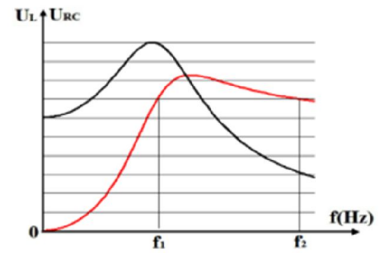
Câu 590: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , điện trở R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên RL và điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω . Khi $\omega = y$ hệ số công suất của đoạn mạch AB gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,9625 B. 0,8312
C. 0,8265 D. 0,9025



Câu 591: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , điện trở R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RC theo giá trị tần số góc ω . Nếu tần số cộng hưởng của mạch là 180 Hz thì giá trị f_1 gần nhất với giá trị nào sau đây?

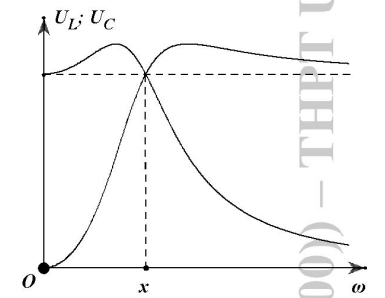
- A. 335 Hz B. 168 Hz C. 212 Hz



- D. 150 Hz

Câu 592: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , điện trở R và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và điện áp hiệu dụng trên C theo giá trị tần số góc ω . Nếu điện áp hiệu dụng trên đoạn chứa RL cực đại khi $\omega = 100\pi$ rad/s thì giá trị $\frac{x}{2\pi}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

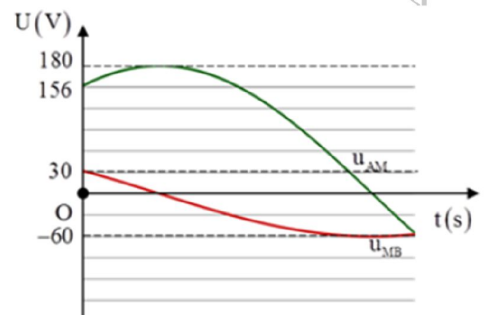
- A. 35 Hz B. 43 Hz C. 58 Hz



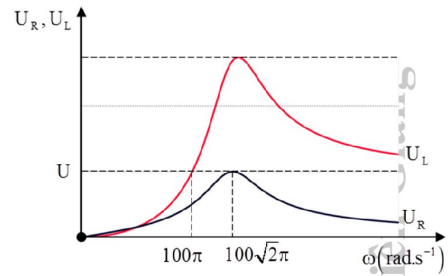
- D. 71 Hz

Câu 593: Đặt điện áp xoay chiều AB gồm: đoạn mạch AM chứa điện trở thuần $R = 90 \Omega$ và tụ điện $C = 35,4 \mu\text{F}$, đoạn mạch MB gồm hộp X chứa 2 trong 3 phần tử mắc nối tiếp (điện trở thuần R_0 ; cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_0 , tụ điện có điện dung C_0). Khi đặt vào hai đầu AB một điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz thì ta được đồ thị sự phụ thuộc của u_{AM} và u_{MB} thời gian như hình vẽ (chú ý $90\sqrt{3} = 156$). Giá trị của các phần tử chứa trong hộp X là

- A. $R_0 = 60 \Omega, L_0 = 165 \text{ mH}$ B. $R_0 = 30 \Omega, L_0 = 95,5 \text{ mH}$
C. $R_0 = 30 \Omega, C_0 = 106 \mu\text{F}$ D. $R_0 = 60 \Omega, C_0 = 61,3 \mu\text{F}$



Câu 594: Đoạn mạch điện ghép nối tiếp gồm: điện trở thuần $R = 5\sqrt{2} \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần L . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U và tần số góc ω thay đổi được. Khảo sát sự biến thiên của hiệu điện thế hiệu dụng 2 đầu điện trở U_R và hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm U_L và tần số góc ω ta vẽ được đồ thị $U_R = f_R(\omega)$ và $U_L = f_L(\omega)$ như hình vẽ bên. Với $\omega_1 = 100\pi \text{ rad/s}$, $\omega_2 = 100\sqrt{2}\pi \text{ rad/s}$. Giá trị của L và C là



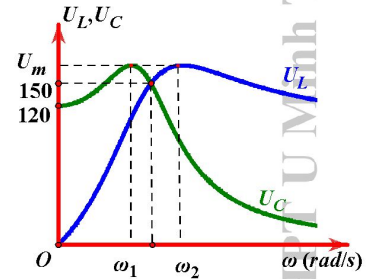
A. $L = \frac{0,1}{\sqrt{2}\pi} \text{ H}; C = \frac{\sqrt{2} \cdot 10^{-3}}{\pi} \text{ F}$

B. $L = \frac{0,1}{\sqrt{3}\pi} \text{ H}; C = \frac{\sqrt{3} \cdot 10^{-3}}{\pi} \text{ F}$

C. $L = \frac{\sqrt{5}}{10\pi} \text{ H}; C = \frac{10^{-3}}{\sqrt{5}\pi} \text{ F}$

D. $L = \frac{1}{10\pi} \text{ H}; C = \frac{10^{-3}}{\pi} \text{ F}$

Câu 595: Cho mạch điện RLC ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu bản tụ điện C và hai đầu cuộn thuần cảm L được biểu diễn như hình vẽ. Khi $\omega = \omega_1$ thì $U_{C\max} = U_m$, $\omega = \omega_2$ thì $U_{L\max} = U_m$. Giá trị U_m gần giá trị nào nhất sau đây



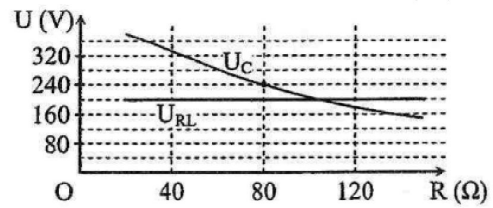
A. 170V

B. 174V

C. 164V

D. 155V

Câu 596: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C . Gọi U_{RL} là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm R và L , U_C là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện C . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của U_{RL} và U_C theo giá trị của biến trở R . Khi giá trị của R bằng 80Ω thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu biến trở có giá trị là



A. 160 V.

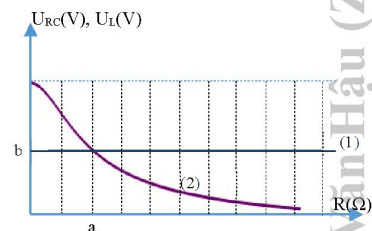
B. 140 V.

C. 1,60 V.

D. 180 V.

Câu 597: Mạch điện xoay chiều gồm ba phần tử R, L, C . R là một biến trở, mạch được mắc vào mạng điện có điện áp hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được.

Lúc đầu: Giữ cố định $f = f_0$ thì khi thay đổi biến trở R để khảo sát điện áp hiệu dụng U_{RC} và U_L thì thu được đường (1), (2) có đồ thị như hình.



Lúc sau: Giữ cố định $R = a (\Omega)$, thì khi thay đổi tần số đến giá trị $f = f_1$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại. Khi đó độ lệch pha giữa u_{RL} và u

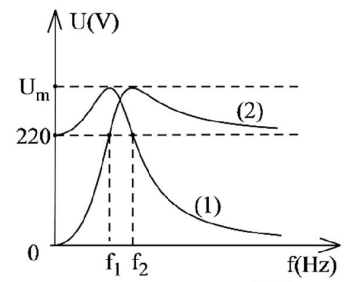
A. 73°

B. $70,7^\circ$

C. $60,78^\circ$

D. $50,78^\circ$

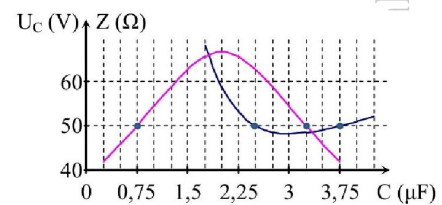
Câu 598: Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào f , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị (1) và (2) như hình vẽ bên, tương ứng với các đường U_C , U_L . Biết $f_2 = \sqrt{3}f_1$. Khi $f = f_L$ thì U_L đạt cực đại là U_m . Giá trị của U_m là



- A. $40\sqrt{23}$ V B. $42\sqrt{35}$ V
 C. $40\sqrt{33}$ V D. $40\sqrt{33}$ V

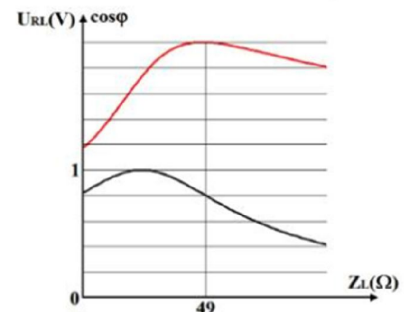
Dạng 5: Đồ thị có dạng 3 đường và các dạng khác

Câu 599: Cho đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp, trong đó giá trị điện dung C thay đổi được. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng U_C giữa hai bản tụ điện và tổng trở Z của đoạn mạch theo giá trị của điện dung C. Giá trị của U gần nhất với giá trị nào sau đây?



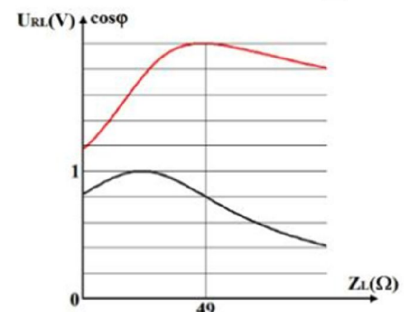
- A. 40 V. B. 35 V. C. 50 V. D. 45 V.

Câu 600: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và hệ số công suất $\cos\phi$ của đoạn mạch AB theo Z_L . Giá trị U gần nhất với giá trị nào sau đây?



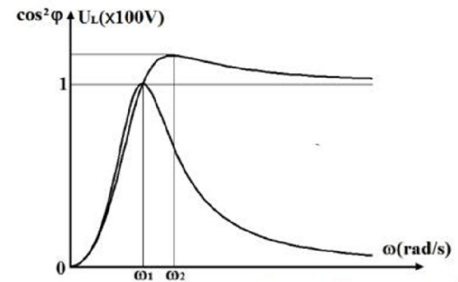
- A. 1,4 V B. 4,3 V
 C. 2,5 V D. 1,2 V

Câu 601: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL và hệ số công suất $\cos\phi$ của đoạn mạch AB theo Z_L . Giá trị R gần nhất với giá trị nào sau đây?



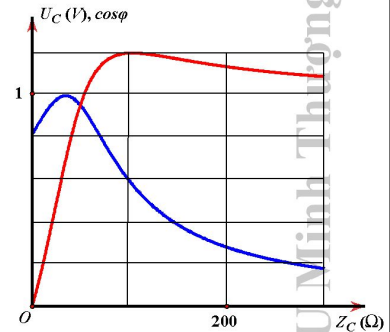
- A. 50 Ω B. 26 Ω
 C. 40 Ω D. 36 Ω

Câu 602: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 100\text{ V}$, tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch AB theo giá trị tần số góc ω . Khi $\omega = \omega_2$ thì hệ số công suất có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



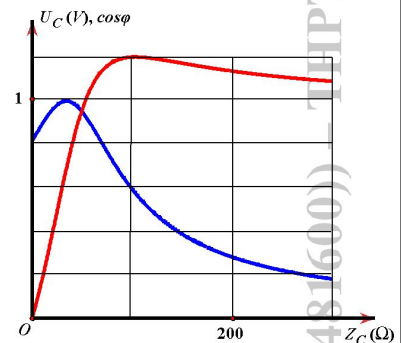
- A. 0,8
- B. 0,83
- C. 0,85
- D. 0,82

Câu 603: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C và hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch AB theo Z_C . Giá trị của U gần nhất với giá trị nào sau đây?



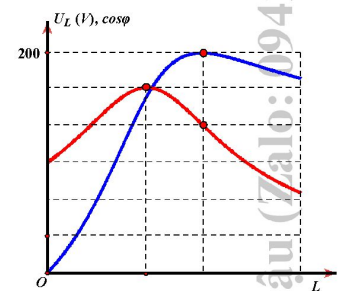
- A. 0,88 V
- B. 1,1 V
- C. 0,95 V
- D. 1,2 V

Câu 604: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C và hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch AB theo Z_C . Giá trị của Z_L gần nhất với giá trị nào sau đây?



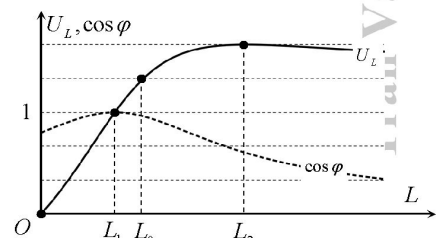
- A. 50 Ω
- B. 26 Ω
- C. 44 Ω
- D. 32 Ω

Câu 605: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\omega t$ (U_0, ω không đổi) vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng U_L giữa hai đầu cuộn cảm và hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị của độ tự cảm L . Giá trị của U_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 240 V.
- B. 165 V.
- C. 220 V.
- D. 185 V.

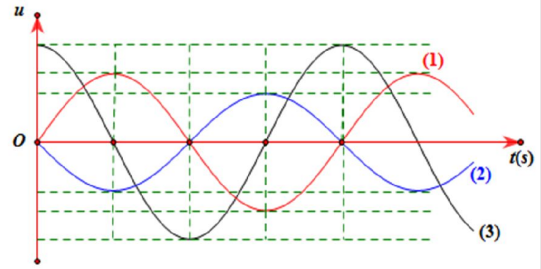
Câu 606: (SGD Nam Định - 19) Một đoạn mạch gồm điện trở có giá trị R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự đó, các giá trị R và C cố định, cuộn dây thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp



hai đầu cuộn cảm U_L và hệ số công suất $\cos\phi$ của đoạn mạch theo giá trị của hệ số tự cảm L . Tại thời điểm $L = L_0$, hệ số công suất hai đầu mạch chứa phần tử R, L là

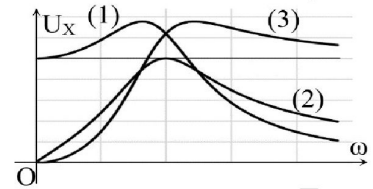
- A. 0,96. B. 0,69. C. 0,75. D. 0,82.

Câu 607: Mạch điện RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos \omega t$. Các đường biểu diễn hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu các phần tử R, L, C như hình vẽ. Các hiệu điện thế tức thời u_R, u_L, u_C theo thứ tự là



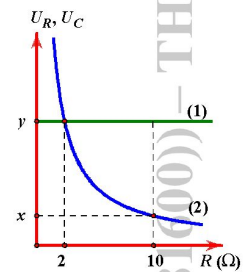
- A. (1), (2), (3) B. (3), (1), (2)
C. (2), (1), (3) D. (3), (2), (1)

Câu 608: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, các đường (1), (2) và (3) là đồ thị của các điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở U_R , hai đầu tụ điện U_C và hai đầu cuộn cảm U_L theo tần số góc ω . Đường (1), (2) và (3) theo thứ tự tương ứng là



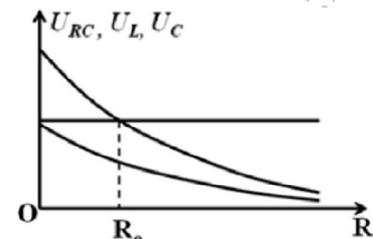
- A. U_C, U_R và U_L . B. U_L, U_R và U_C C. U_R, U_L và U_C D. U_C, U_L và U_R .

Câu 609: Mạch R, L, C nối tiếp có R thay đổi được, đồ thị biểu diễn U_R, U_C theo R như đồ thị. Khi $R = 10 \Omega$ thì $U_R = k_1 X; U_L = k_2 X; U_C = k_3 X$. Tìm $k_1 + k_2 + k_3$?



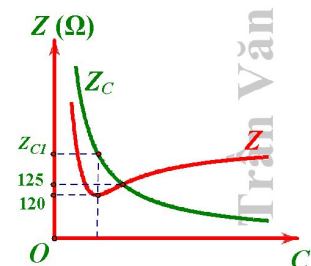
- A. 7
B. 5
C. 4
D. 9

Câu 610: (SPHN LA - 19) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L , biến trở R và tụ điện C . Gọi U_{RC} là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm tụ C và biến trở R , U_C là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ C , U_L là điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần L . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của U_{RC}, U_L và U_C theo giá trị của biến trở R . Khi $R = 2R_0$, thì hệ số công suất của đoạn mạch AB **xấp xỉ** là



- A. 0,63. B. 0,85. C. 0,79. D. 0,96.

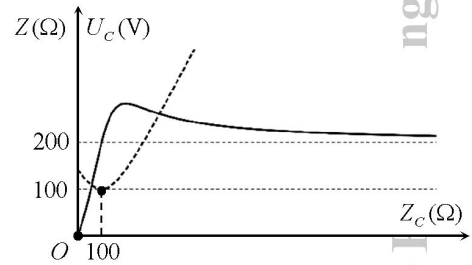
Câu 611: Cho mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, trong đó R và L không đổi, còn C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V và tần số không đổi. Điều chỉnh giá trị C thì dung kháng Z_C của tụ điện và tổng trở Z của mạch biến đổi theo C như hình vẽ bên. Khi dung kháng của tụ điện $Z_C = Z_{C1}$ (xem hình vẽ) thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện bằng



- A. 224,5 V. B. 300,0 V. C. 112,5 V. **D. 200,0 V.**

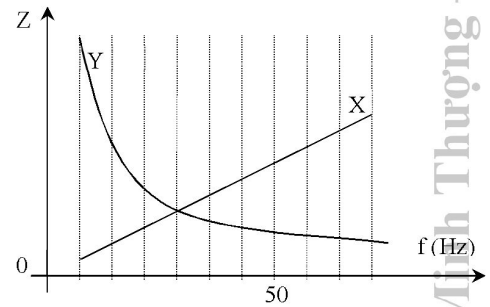
Câu 612: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ V, thay đổi C thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa tụ điện C (nét liền) và tổng trở của mạch (nét đứt) có dạng như hình vẽ. Giá trị của U_{Cmax} gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 100 V. B. 281 V.
C. 282 V. **D. 283 V.**



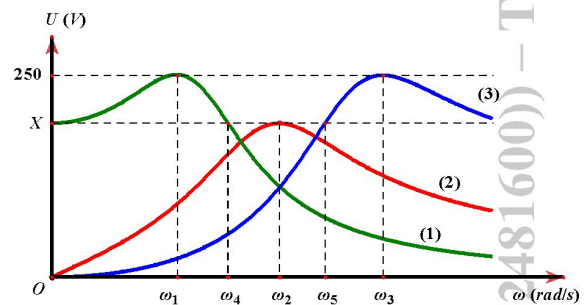
Câu 613: Mạch điện gồm điện trở thuần R nối tiếp với hộp đen X và hộp đen Y. Biết X, Y là hai hộp có trở kháng phụ thuộc vào tần số như hình vẽ. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là không đổi và bằng 210V. Khi thay đổi tần số dòng điện thì công suất tiêu thụ điện năng lớn nhất của mạch điện là 200 W và khi đó điện áp trên X là 60V. Khi đưa tần số mạch điện tới giá trị là 50Hz thì công suất của mạch gần giá trị nào nhất?

- A. 164,3 W B. 173,3 W
C. 143,6 W **D. 179,4 W**



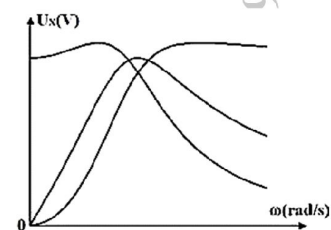
Câu 614: Một mạch xoay chiều có ba hộp kín mắc nối tiếp, mỗi hộp kín chỉ chứa một trong ba linh kiện: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Đặt vào hai đầu mạch trên một điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) có ω thay đổi, các vôn kế có điện trở vô cùng lớn. Khi cho ω thay đổi, dựa vào số chỉ Vôn kế người ta vẽ được đồ thị điện áp giữa hai đầu các hộp kín như đồ thị hình vẽ. Biết $\omega_2 = 100\pi$ rad/s; $\omega_3 = 150\pi$ rad/s. Chọn đáp án sai.

- A. $X \approx 224$ V B. $\omega_1 = \frac{200\pi}{3}$ rad/s
C. $\omega_4 = \frac{100\sqrt{2}\pi}{3}$ rad/s D. $\omega_5 = 75\pi\sqrt{2}$ rad/s

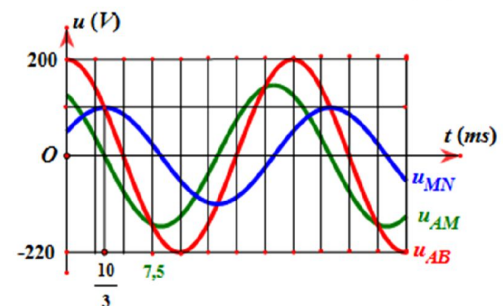


Câu 615: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (U, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp sao cho $L = \pi R^2 C$. Trên hình vẽ là đồ thị của các điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở U_R , hai đầu tụ điện U_C và hai đầu cuộn cảm U_L theo tần số góc ω . Giá trị của x có thể là

- A. 1,25 B. 0,49 **C. 0,83**



Câu 616: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm các phần tử nối tiếp AB (chỉ chứa điện trở, cuộn cảm, tụ điện) gồm ba đoạn AM, MN và NB mắc nối tiếp nhau. Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian giữa hai đầu AB, AM, MN. Biết cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$ A. Công suất tiêu thụ trên

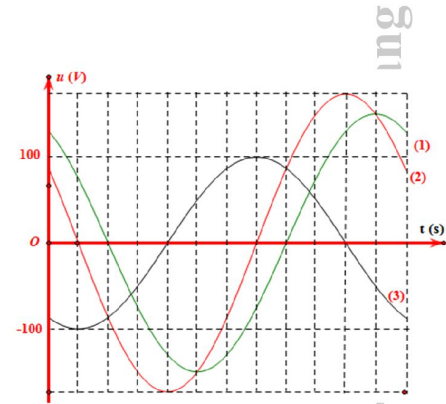


các đoạn mạch AM, MN lần lượt là P_1 và P_2 . Chọn phương án đúng

- A. $P_1 = 75,13 \text{ W}$ B. $P_2 = 20,47 \text{ W}$
- C. $P_1 + P_2 = 95,6 \text{ W}$ D. $P_1 - P_2 = 54,7 \text{ W}$

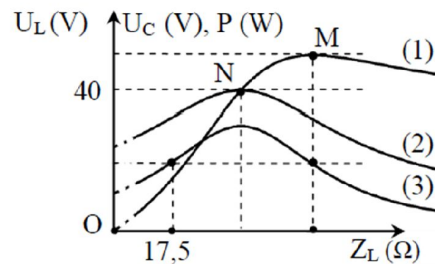
Câu 617: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm đoạn AM chứa tụ điện có điện dung C , đoạn MN chứa điện trở R và đoạn NB chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AM (đường 1), trên đoạn AN (đường 2) và trên đoạn MB (đường 3) như hình vẽ. Giá trị của $\omega^2 LC$ là

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{2}{5}$



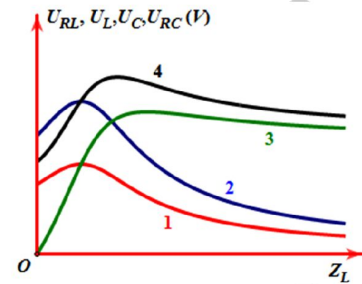
Câu 618: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị a (Ω), tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Biết $U = a$ (V), L thay đổi được. Hình vẽ bên mô tả đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch theo cảm kháng. Giá trị của a bằng

- A. 50 B. 40
- C. 60 D. 30



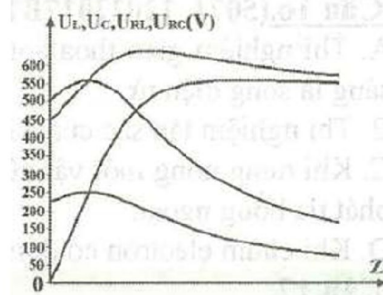
Câu 619: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L , trên C , trên đoạn chứa RL và trên đoạn chứa RC theo Z_L . Đường biểu diễn sự phụ thuộc điện áp hiệu dụng trên đoạn chứa RL theo Z_L là

- A. 1 B. 2
- C. 4 D. 3

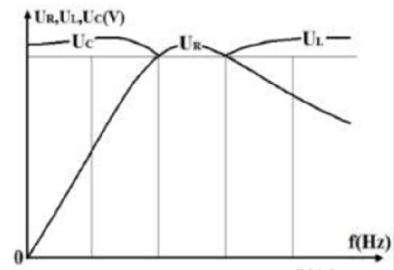


Câu 620: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L , có cảm kháng Z_L thay đổi được, điện trở R và tụ điện C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L , trên C , trên đoạn chứa RL và trên đoạn chứa RC theo Z_L . Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là

- A. 280 V B. 225 V
- C. 500 V D. 450 V

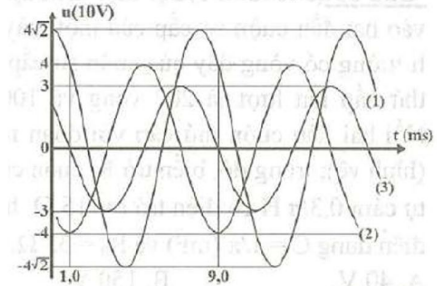


Câu 621: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R , tụ điện và cuộn cảm thuần. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc f của điện áp hiệu dụng trên R , L và trên C . Điện áp hiệu dụng trên L đạt giá trị cực đại 200 V. Giá trị U gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A.** 195 V **B.** 180 V
C. 170 V **D.** 190 V

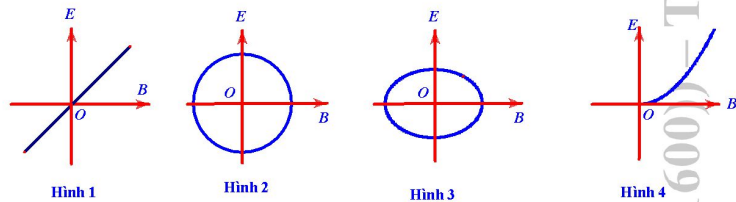
Câu 622: Một đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp AB gồm 3 phần tử 1, 2, 3. Đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên các phần tử trên được biểu diễn như hình vẽ. Hãy viết biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch AB.



- A.** $u = 70\cos(250\pi t + \frac{\pi}{4})$ V
B. $u = 70\sqrt{2}\cos(250\pi t + \frac{\pi}{4})$ V
C. $u = 70\cos(250\pi t + \frac{\pi}{2})$ V
D. $u = 70\sqrt{2}\cos(250\pi t + \frac{\pi}{3})$ V

4. Chương 4: Dao động điện từ

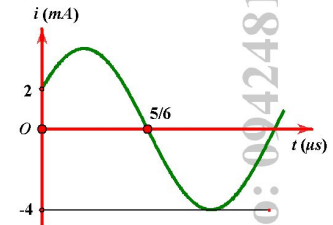
Câu 623: (Thăng Long – Hà Nội - 19) Đồ thị nào sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa cảm ứng từ B và cường độ điện trường E tại một điểm trong không gian có sóng điện từ truyền qua



- A.** Hình 1 **B.** Hình 2
C. Hình 3 **D.** Hình 4

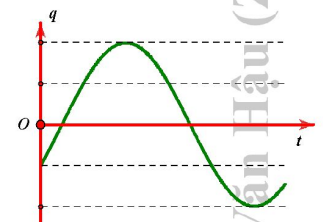
Câu 624: Một mạch dao động điện từ LC

lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện trong mạch. Chu kì dao động của mạch là



- A.** 1,8 μs **B.** 1,6 μs
C. 1 μs **D.** 2 μs

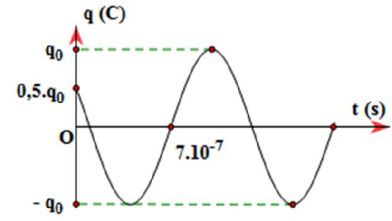
Câu 625: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện tích ở một bản tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng như hình vẽ. Pha ban đầu của cường độ dòng điện là



- A.** $\frac{2\pi}{3}$ **B.** $-\frac{2\pi}{3}$
C. $\frac{\pi}{6}$ **D.** $\frac{\pi}{3}$

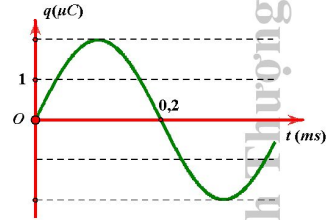
Câu 626: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện tích ở một bản tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng như hình vẽ. Phương trình dao động của điện tích ở bản tụ điện này là

- A. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{3} t + \frac{\pi}{3}\right) C$
- B. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{3} t - \frac{\pi}{3}\right) C$
- C. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{6} t + \frac{\pi}{3}\right) C$
- D. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{6} t - \frac{\pi}{3}\right) C$



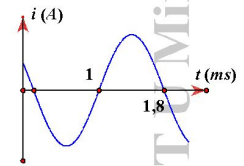
Câu 627: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện tích ở một bản tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng như hình vẽ. Biên độ của dòng điện trong mạch có giá trị bằng

- A. 2 A
- B. 0,0314 A
- C. 0,2 A
- D. 3,14 mA



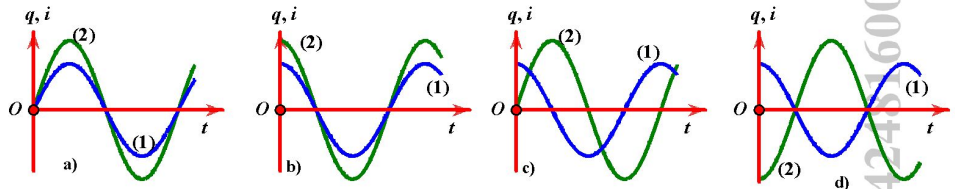
Câu 628: Dòng điện trong mạch LC lí tưởng có cuộn dây có độ tự cảm 4 mH, có đồ thị phụ thuộc dòng điện vào thời gian như hình vẽ bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Tụ có điện dung là:

- A. 2,5 nF
- B. 16,2 μF
- C. 25 nF
- D. 2,6 μF



Câu 629: Sự biến thiên theo thời gian của điện tích q của một bản tụ điện và của cường độ dòng điện i trong một mạch dao động LC lí tưởng được biểu diễn bằng các đồ thị $q(t)$ (đường 1) và $i(t)$ (đường 2) trên cùng một hệ trục tọa độ (hình vẽ). Lấy mốc thời gian là lúc tụ bắt đầu phóng điện cho mạch. Đồ thị nào đúng?

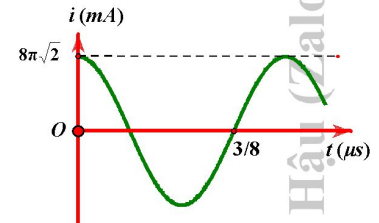
- A. Đồ thị a
- B. Đồ thị b
- C. Đồ thị c
- D. Đồ thị d



Câu 630: Dao động

điện từ tự do trong mạch trong mạch LC có đường biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua cuộn dây theo thời gian như hình vẽ. Biểu thức điện tích tức thời trên tụ điện là

- A. $q = 2\sqrt{2} \cos(4\pi 10^3 t - \frac{\pi}{2}) \mu C$
- B. $q = 4\sqrt{2} \cos(4\pi 10^3 t - \frac{\pi}{2}) \mu C$
- C. $q = 2\sqrt{2} \cos(4\pi 10^6 t - \frac{\pi}{2}) nC$
- D. $q = 4\sqrt{2} \cos(4\pi 10^6 t - \frac{\pi}{2}) nC$



Câu 631: (Thầy Hà Văn Thạnh) Mạch L, C dao động điều hòa, có đồ thị $i(t)$ và $q(t)$ như hình. Tại thời điểm t khi $i = 0,1\pi$ (A) thì $q = 5\sqrt{3} \cdot 10^{-7}$ (C). Phương trình $i(t)$ nào đây là hợp lý?

A. $i = 0,2\pi \cdot \cos(2\pi \cdot 10^5 t + \frac{\pi}{6})$ (A)

B. $i = 0,2\pi \cdot \cos(\pi \cdot 10^5 t + \frac{\pi}{3})$ (A)

C. $i = 0,4\pi \cdot \cos(2\pi \cdot 10^5 t + \frac{\pi}{6})$ (A)

D. $i = 0,4\pi \cdot \cos(\pi \cdot 10^5 t + \frac{\pi}{3})$ (A)

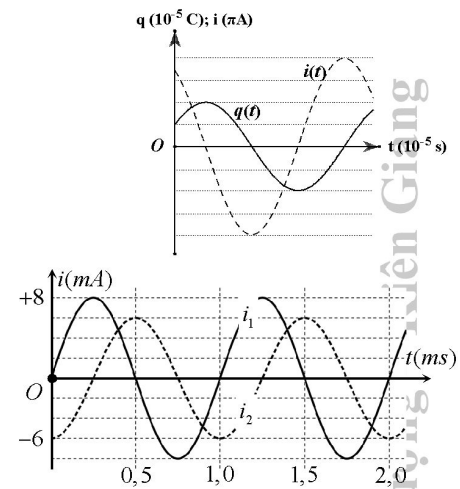
Câu 632: Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i_1 và i_2 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{4}{\pi} \mu\text{C}$

B. $\frac{3}{\pi} \mu\text{C}$

C. $\frac{5}{\pi} \mu\text{C}$

D. $\frac{10}{\pi} \mu\text{C}$



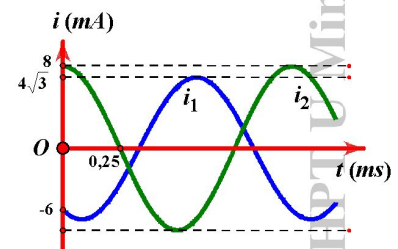
Câu 633: Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng tần số với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i_1 và i_2 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{4}{\pi} \mu\text{C}$

B. $\frac{3}{\pi} \mu\text{C}$

C. $\frac{5}{\pi} \mu\text{C}$

D. $\frac{2}{\pi} \mu\text{C}$



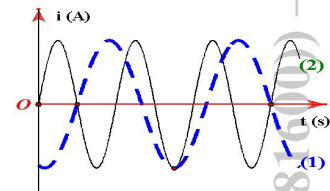
Câu 634: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện trong hai mạch dao động LC lí tưởng (mạch 1 là đường 1, mạch 2 là đường 2). Tỉ số điện tích cực đại trên 1 bản tụ của mạch 1 so với mạch 2 là

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{5}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$



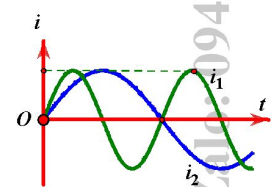
Câu 635: Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện i_1 và i_2 được biểu diễn trên đồ thị như hình vẽ. Khi $i_1 = i_2 < I_0$ thì tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ bằng

A. 2

B. 1

C. 0,5

D. 1,5



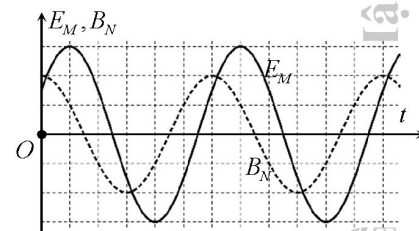
Câu 636: Một sóng điện từ với tần số $f = 5 \text{ MHz}$ lan truyền trong chân không giữa hai điểm M và N trên cùng một phương truyền sóng. Tại cùng một thời điểm tín hiệu thu được dao động điện tại điểm M và dao động từ tại N được cho như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai điểm này là

A. 10 m.

B. 20 m.

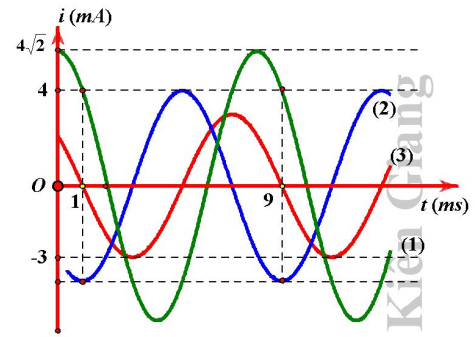
C. 45 m.

D. 55 m.

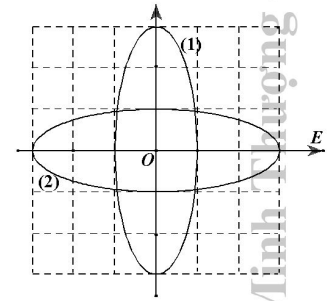


Câu 637: Ba mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong ba mạch là i_1, i_2 và i_3 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của ba tụ điện trong ba mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $\frac{2,4}{\pi} \mu\text{C}$ B. $\frac{5}{\pi} \mu\text{C}$
 C. $\frac{24}{\pi} \mu\text{C}$ D. $\frac{28}{\pi} \mu\text{C}$

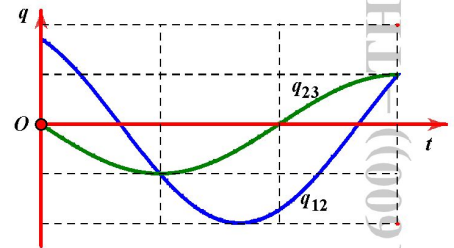


Câu 638: (Chuyên Bắc Ninh – L2) Cho hai mạch dao động kín lí tưởng L_1C_1 và L_2C_2 đang có dao động điện điều hòa. Gọi d_1, d_2 là khoảng cách hai bản tụ khi đó $C_1 = \frac{m}{d_1}$ và $C_2 = \frac{m}{d_2}$ (m là hằng số). Hai cuộn dây trong hai mạch giống nhau, gọi E là cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản tụ, B là cảm ứng từ trong cuộn dây. Xét đường biểu diễn mối quan hệ E và B trong mạch LC có dạng như hình. (Đường 1 mạch L_1C_1 , đường 2 mạch L_2C_2). Tỉ số $\frac{d_2}{d_1}$ gần bằng giá trị nào sau đây



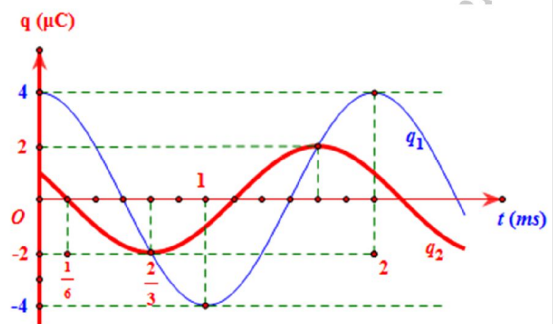
- A. 27 B. 81 C. $\frac{1}{27}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 639: Cho ba mạch dao động LC lí tưởng có phương trình biến thiên của điện tích theo thời gian lần lượt là $q_1 = 4 \cdot 10^{-5} \cos 2000t \text{ C}$, $q_2 = Q_0 \cos(2000t + \varphi_2) \text{ C}$, $q_3 = 2 \cdot 10^{-5} \cos(2000t + \pi) \text{ C}$. Gọi $q_{12} = q_1 + q_2$; $q_{23} = q_2 + q_3$. Biết đồ thị sự phụ thuộc của q_{12} và q_{23} vào thời gian như hình vẽ. Giá trị của Q_0 là:



- A. $6 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ B. $4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$
 C. $2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ D. $3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$

Câu 640: Cho hai mạch dao động lý tưởng L_1C_1 và L_2C_2 với $L_1 = L_2$ và $C_1 = C_2 = 1 \mu\text{F}$. Tích điện cho hai tụ C_1 và C_2 thì đồ thị điện tích của chúng được biểu diễn như hình vẽ. Kể từ thời điểm $t = 0$, thời điểm lần thứ 2018 hiệu điện thế trên hai tụ C_1 và C_2 chênh lệch nhau 3V là

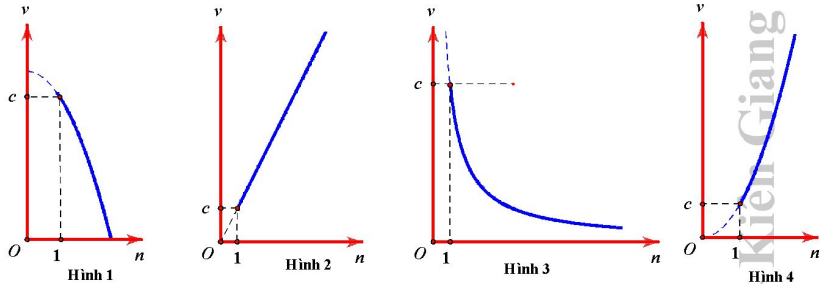


- A. $\frac{1511}{1500} \text{ s}$ B. $\frac{403}{400} \text{ s}$
 C. 1,009 s. D. $\frac{400}{403} \text{ s}$

5. Chương 5: Sóng ánh sáng

Câu 641: Đồ thị nào sau đây mô tả sự phụ thuộc của vận tốc ánh sáng vào chiết suất môi trường

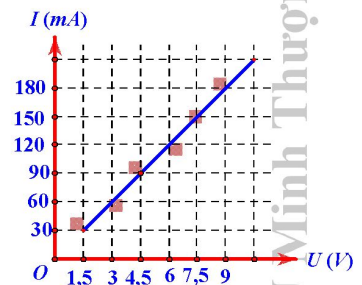
- A. hình 2
- B. hình 4
- C. hình 1
- D. hình 3



6. Chương 6: Lượng tử ánh sáng

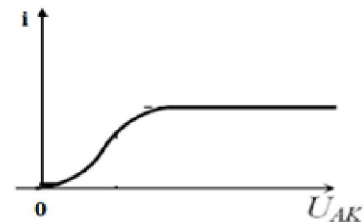
Câu 642: Một học sinh xác định R của quang điện trở khi được chiếu sáng bằng cách mắc nối tiếp quang trở với ampe kế có điện trở nhỏ không đáng kể (để đo cường độ dòng điện I chạy qua mạch) rồi mắc với nguồn điện một chiều có suất điện động thay đổi được. Dùng vôn kế có điện trở rất lớn để đo hiệu điện thế U giữa hai đầu quang trở. Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, học sinh này tính được giá trị của R là

- A. 30 Ω
- B. 20 Ω
- C. 25 Ω
- D. 50 Ω



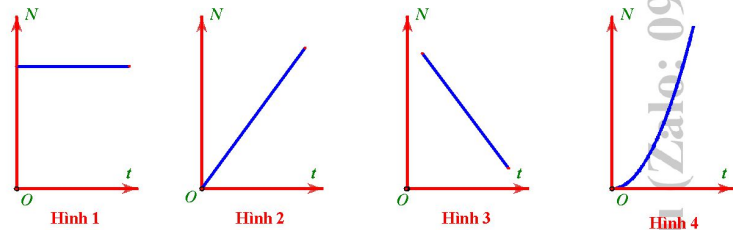
Câu 643: (Chuyên Nguyễn Quang Điều – Đồng Tháp - 19) Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ vào catot của tế bào quang điện có bước sóng giới hạn λ_0 . Đường đặc trưng V- A của tế bào quang điện như hình vẽ. Mối liên hệ đúng giữa λ và λ_0 là

- A. $\lambda > \lambda_0$
- B. $\lambda = \lambda_0$
- C. $\lambda < \lambda_0$
- D. $\lambda \geq \lambda_0$



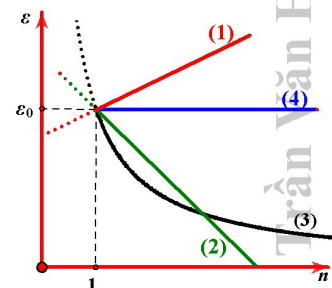
Câu 644: Trong một thí nghiệm với tế bào quang điện. Nếu giữ cường độ sáng và hiệu điện thế giữa anot và catot không thay đổi thì đồ thị nào sau đây biểu thị đúng mối tương quan giữa số quang electron N phát ra và thời gian chiếu sáng t

- A. hình 1
- B. hình 2
- C. hình 3
- D. hình 4



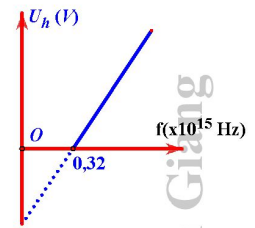
Câu 645: Ánh sáng có bước sóng trong chân không là λ , khi truyền qua các môi trường có chiết suất khác nhau $n_1 < n_2 < n_3, \dots$ thì năng lượng photon mô tả bằng đường đồ thị nào sau đây là đúng?

- A. Đường 1.
- B. Đường 3.
- C. Đường 4.
- D. Đường 2.



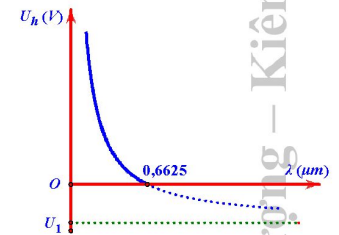
Câu 646: Mỗi quan hệ giữa hiệu điện thế hãm của một tế bào quang điện phụ thuộc vào tần số ánh sáng được biểu diễn bằng đồ thị bên. Công thoát A được suy ra từ đồ thị này là

- A. $2,12 \cdot 10^{-19}$ J
- B. 1,32 eV
- C. 1,55 eV
- D. $6,625 \cdot 10^{-19}$ J



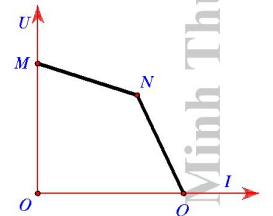
Câu 647: Trong thí nghiệm với tế bào quang điện, giữ nguyên tế bào, thay đổi bước sóng của ánh sáng kích thích, đo U_h tương ứng ta có đồ thị như hình bên. Công thoát của catot của tế bào quang điện là

- A. 0,6625 eV
- B. $1,875 \cdot 10^{-19}$ J
- C. 1,875 eV
- D. $3 \cdot 10^{-18}$ J



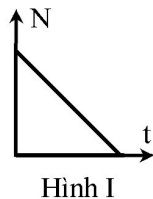
Câu 648: Hình vẽ là đồ thị biểu diễn $U = f(I)$ của các pin quang điện dưới chế độ rọi sáng nhất định (U là hiệu điện thế giữa hai đầu pin và I và cường độ dòng điện chạy qua pin. Gọi e_1 và r_1 là suất điện động và điện trở trong của pin khi cường độ dòng điện nhỏ (đoạn MN). Gọi e_2 , r_2 là suất điện động và điện trở trong của pin khi cường độ dòng điện lớn (đoạn NQ). Chọn phương án đúng

- A. $e_1 > e_2$; $r_1 > r_2$
- B. $e_1 > e_2$; $r_1 < r_2$
- C. $e_1 < e_2$; $r_1 > r_2$
- D. $e_1 < e_2$; $r_1 < r_2$

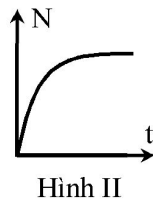


7. Chương 7: Vật lý hạt nhân

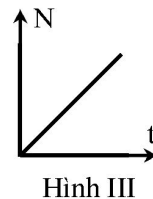
Câu 649: Đồ thị nào dưới đây mô tả tốt nhất sự phụ thuộc vào thời gian t của số hạt nhân đã bị phân rã N của một lượng chất phóng xạ cho trước



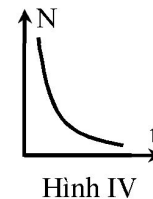
Hình I



Hình II



Hình III

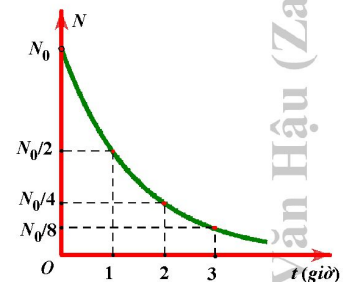


Hình IV

- A. Hình I
- B. Hình II
- C. Hình III
- D. Hình IV

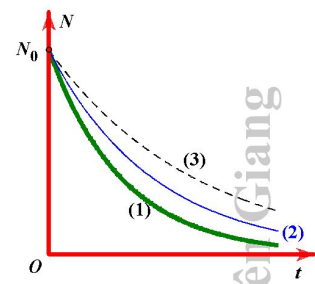
Câu 650: Trong đồ thị bên

- A. N_0 là số hạt nhân lúc ban đầu ($t = 0$) của khối chất phóng xạ và N là số hạt nhân của khối chất phóng xạ đã phân rã tính đến thời điểm t
- B. N_0 là số hạt nhân lúc ban đầu của khối chất phóng xạ và N là số hạt nhân còn lại của khối chất phóng xạ tính đến thời điểm t
- C. N_0 là khối lượng ban đầu của khối chất phóng xạ và N là số khối lượng của các hạt nhân đã phân rã tính đến thời điểm t
- D. N_0 là khối lượng ban đầu của khối chất phóng xạ và N là số khối lượng của các hạt nhân còn lại tính đến thời điểm t



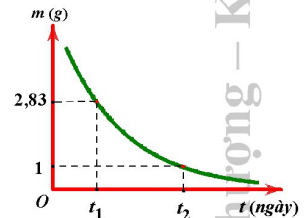
Câu 651: Trong hình bên, đường (1), (2) và (3) lần lượt là đường biểu diễn số hạt nhân của các chất phóng xạ X, Y, Z phụ thuộc vào thời gian t. Gọi T_1, T_2, T_3 lần lượt là chu kì bán rã của chất phóng xạ X, Y và Z. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $T_1 = T_2 = T_3$. B. $T_1 > T_2 > T_3$.
 C. $T_2 > T_3 > T_1$. D. $T_3 > T_2 > T_1$



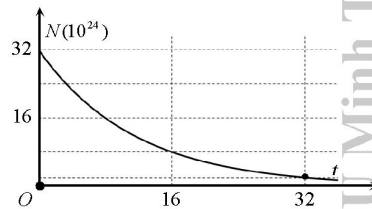
Câu 652: Hình bên là đồ thị biểu diễn khối lượng hạt nhân của một chất phóng xạ X phụ thuộc vào thời gian t. Biết $t_2 - t_1 = 5,7$ (ngày). Chu kì bán rã của chất phóng xạ X bằng

- A. 8,9 (ngày) B. 3,8 (ngày)
 C. 138 (ngày) D. 14,3 (ngày)

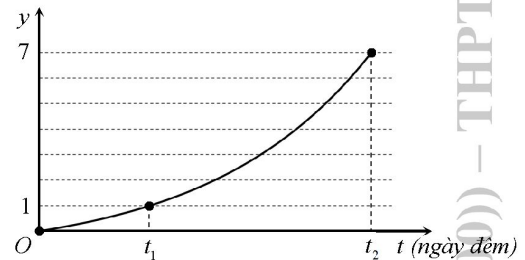


Câu 653: Số hạt nhân phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo quy luật được mô tả như đồ thị hình bên. Tại thời điểm $t = 32$ ngày, số hạt nhân phóng xạ còn lại là

- A. $28 \cdot 10^{24}$ hạt B. $30 \cdot 10^{24}$ hạt
 C. $4 \cdot 10^{24}$ hạt D. $2 \cdot 10^{24}$ hạt



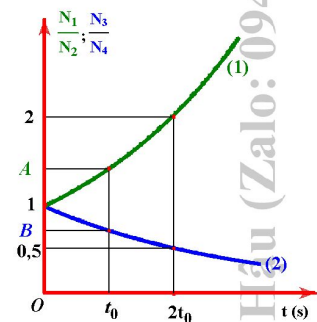
Câu 654: Một mẫu chất phóng xạ ^{210}Po nguyên chất có chu kì bán rã 138 ngày đêm phát ra tia phóng xạ α và biến thành hạt nhân chì ^{206}Pb bền. Gọi y là tỉ số giữa số hạt nhân chì tạo thành và số hạt nhân ^{210}Po còn lại trong mẫu. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của y theo thời gian t. Khoảng thời gian $\Delta t = t_2 - t_1$ gần bằng



- A. 414 ngày đêm. B. 276 ngày đêm.
 C. 415,14 ngày đêm. D. 276,76 ngày đêm.

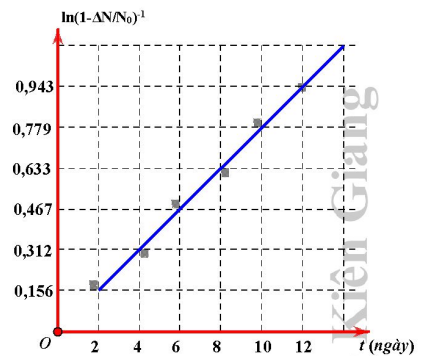
Câu 655: Hai mẫu chất phóng xạ: Mẫu 1 chứa hai chất phóng xạ (1) và (2); Mẫu 2 chứa hai chất phóng xạ (3) và (4). Tại thời điểm $t = 0$, số hạt nhân của hai chất phóng xạ trong một nhóm là bằng nhau. Gọi N_1, N_2, N_3 và N_4 lần lượt là số hạt nhân của chất 1, 2, 3 và 4 ở cùng một thời điểm t. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của $\frac{N_1}{N_2}$ (đường 1) và $\frac{N_3}{N_4}$ (đường 2). Chọn phương án đúng

- A. $A + B = 2,21$ B. $A - B = 0,61$
 C. $A + B = 2,12$ D. $A - B = 0,81$



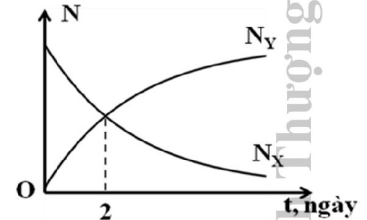
Câu 656: Một nhà vật lý hạt nhân làm thí nghiệm xác định chu kỳ bán rã T của một chất phóng xạ bằng cách dùng máy đếm xung để đo tỉ lệ giữa số hạt bị phân rã ΔN và số hạt ban đầu N_0 . Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, hãy tính T?

- A. 138 ngày B. 5,6 ngày
C. 3,8 ngày D. 8,9 ngày



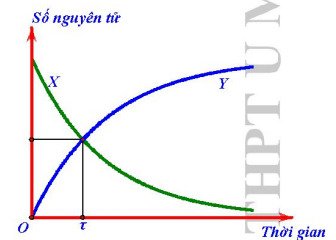
Câu 657: (SPHN L2 - 19) Hạt nhân X bị phóng xạ thành hạt nhân bền Y. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của số hạt nhân X và số hạt nhân Y theo thời gian. Lúc t = 6 ngày, tỷ số giữa hạt nhân X và số hạt nhân Y là

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{5}$



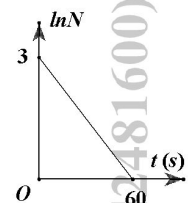
Câu 658: Các đồ thị trên hình biểu diễn sự phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ X vừa được chế tạo biến thành đồng vị bền Y. Chu kỳ bán rã của X bằng T. Đường cong biểu diễn số nguyên tử X và số nguyên tử Y phụ thuộc thời gian cắt nhau ở thời điểm τ . Giá trị của τ tính theo chu kỳ T là:

- A. T. B. 0,5T.
C. $\ln \frac{T}{2}$. D. $\ln T$.



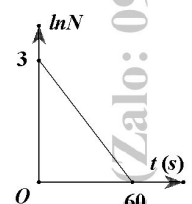
Câu 659: (Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp - 19) Ban đầu có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có hằng số phóng xạ λ , có N_0 hạt phóng xạ, số hạt nguyên chất còn lại là N. Hình vẽ bên mô tả sự phụ thuộc t của $\ln N$. Giá trị $N_0\lambda$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $1,5 \text{ s}^{-1}$ B. $1,2 \text{ s}^{-1}$
C. $1,0 \text{ s}^{-1}$ D. $2,0 \text{ s}^{-1}$



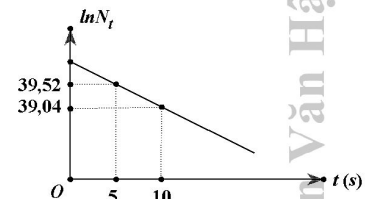
Câu 660: Sự phụ thuộc vào thời gian của số hạt nhân N_t do một chất phóng xạ phát ra được biểu diễn bằng đồ thị như hình vẽ. Mối liên hệ đúng giữa N_t và t là:

- A. $N_t = 20e^{20t}$ B. $N_t = 20e^{-0,05t}$.
C. $N_t = 3e^{-0,05t}$ D. $N_t = 1000e^{-0,05t}$.



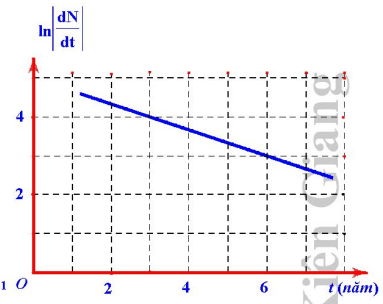
Câu 661: (SGD Tiên Giang - 19) Khảo sát mẫu vật có chứa chất phóng xạ $^{16}_7N$. Đồ thị hình bên mô tả quan hệ của $\ln N_t$ phụ thuộc theo thời gian t, với N_t là số hạt nhân $^{16}_7N$ còn lại trong mẫu vật. Kể từ thời điểm t = 0 đến thời điểm t = 15s, số hạt nhân $^{16}_7N$ bị phân rã có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $9 \cdot 10^{16}$ B. $23 \cdot 10^{16}$
C. $6 \cdot 10^{16}$ D. $18 \cdot 10^{16}$



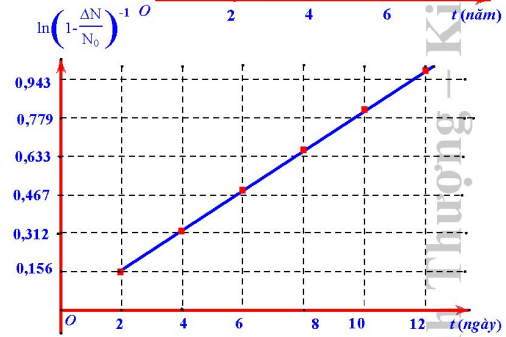
Câu 662: (SGD Ninh Bình L1 - 19) Để xác định chu kì bán rã của một chất phóng xạ, một học sinh đã vẽ đồ thị liên hệ giữa $\ln \left| \frac{dN}{dt} \right|$ theo t như ở hình bên. Chu kì bán rã của chất này là

- A. $2\ln 2$ năm B. $\frac{1}{2} \ln 2$ năm
 C. $3\ln 2$ năm D. $\frac{1}{3} \ln 2$



Câu 663: (Cụm 8 trường chuyên - L3 - 19) Trong phòng thí nghiệm, người ta tiến hành xác định chu kì bán rã T của một chất phóng xạ bằng cách dùng máy đếm xung để đo tỉ lệ giữa số hạt bị phân rã ΔN và số hạt ban đầu N_0 . Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên đồ thị hãy tính chu kì bán rã của chất phóng xạ này?

- A. 5,6 ngày B. 8,9 ngày
 C. 3,8 ngày D. 138 ngày



Trần Văn Hậu (Zalo: 0942481600) – THPT U Minh Thượng – Kiên Giang