



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

13A.ĐỀ THI THỬ CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU – NGHỆ AN – LẦN 1 - NĂM 2020

Thời gian: 50 phút

Câu 1: Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ thì hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$ B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$ C. $\frac{\omega L}{R}$ D. $\frac{R}{\omega L}$

Câu 2: Một sóng cơ hình sin truyền trên phương Ox , li độ của phần tử M phụ thuộc vào thời gian theo phương trình $u = 5 \cos(5\pi t - 2\pi x)(mm)$ (trong đó x tính bằng dm , t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

- A. $50\pi cm/s$. B. $50cm/s$. C. $25cm/s$. D. $25cm/s$.

Câu 3: Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có tần số góc ω , thì cảm kháng của cuộn dây là

- A. $(\omega L)^{-1}$. B. $(\omega L)^{\frac{1}{2}}$. C. $(\omega L)^2$. D. ωL

Câu 4: Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kỳ T của sóng là

- A. $v = \frac{\lambda}{2\pi T}$. B. $v = \frac{\lambda}{T}$. C. $v = \lambda T$. D. $v = 2\pi T \cdot \lambda$.

Câu 5: Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian $0,05s$, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị $8 \cdot 10^{-3} Wb$ về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

- A. $0,16V$. B. $0,08V$. C. $0,40V$. D. $6,25V$.

Câu 6: Vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v_0 . Tần số dao động của vật là

- A. $\frac{v_0}{2\pi A}$. B. $\frac{2\pi v_0}{A}$. C. $\frac{A}{2\pi v_0}$. D. $\frac{2\pi A}{v_0}$.

Câu 7: Hai nguồn điện một chiều có cùng suất điện động $6V$ và điện trở trong 1Ω được ghép nối tiếp rồi nối với điện trở $R = 4\Omega$ thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Cường độ dòng điện chạy qua R là

- A. $2,4$. B. $1,2A$. C. $2,0A$. D. $1,0A$.

Câu 8: Con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g . Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng công thức

- A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$. B. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$. C. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 9: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm N_1 vòng được đặt vào một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U_1 = 220V$ không đổi, cuộn thứ cấp có số vòng N_2 thay đổi được nhờ núm vặn để lấy ra được các điện áp hiệu dụng có giá trị như hình bên. Tỉ số $\frac{N_1}{N_2}$ lớn nhất

- là: A. $\frac{220}{3}$. B. $\frac{220}{9}$. C. $\frac{110}{3}$. D. $\frac{55}{3}$.



Câu 10: Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ thuộc vào

- A. Tần số của ngoại lực. B. Biên độ của ngoại lực.
C. Pha của ngoại lực. D. Tần số riêng của hệ.

Câu 11: Âm nghe được có tần số

- A. Nhỏ hơn $16 Hz$. B. nằm trong khoảng từ $0Hz$ đến $130Hz$.

C. nằm trong khoảng từ 16Hz đến 20000Hz .

D. lớn hơn 20000Hz .

Câu 12: Trong các đặc trưng của âm: độ cao, mức cường độ âm, độ to, âm sắc, đặc trưng vật lí của âm là

A. độ cao.

B. độ to.

C. âm sắc.

D. mức cường độ âm

Câu 13: Từ thông qua một vòng dây của cuộn dây dẫn dẹt có biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cuộn dây gồm N vòng. Suất điện động cảm ứng cực đại trong cuộn dây là

A. $\omega\Phi_0$.

B. $N\omega\Phi_0$

C. $\frac{\Phi_0}{N\omega}$.

D. $\frac{N\Phi_0}{\omega}$.

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t)$ (V) (U_0 không đổi) vào hai đầu điện trở $R = 100\Omega$ thì công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng 400W . Điện áp xoay chiều có giá trị cực đại bằng

A. 220V .

B. $200\sqrt{2}\text{V}$.

C. 200V .

D. $220\sqrt{2}\text{V}$.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ (với $A > 0$ và $\omega > 0$). Tần số góc của vật là: A. $\frac{\omega}{2\pi}$.

B. ω

C. ω

D. $\omega t + \varphi$.

Câu 16: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực đại giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

A. $2k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $(2k + 1)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 17: Điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) có giá trị hiệu dụng bằng

A. 220V .

B. 440V .

C. $220\sqrt{2}\text{V}$.

D. $110\sqrt{2}\text{V}$.

Câu 18: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 250g và lò xo nhẹ, dao động điều hòa với tần số 1Hz , lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là

A. 10N/m .

B. 50N/m .

C. 100N/m .

D. 25N/m .

Câu 19: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình dao động $x = 5 \cos(\pi t + 0,5\pi)$ cm (với t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1\text{s}$, pha dao động của vật là

A. $2,5\pi\text{rad}$.

B. $0,5\pi\text{rad}$.

C. $1,5\pi\text{rad}$.

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

Câu 20: Sóng dừng trên dây với hai đầu cố định có bước sóng λ . Khi sợi dây duỗi thẳng thì tỉ số giữa chiều dài sợi dây và bước sóng bằng

A. $n + 0,5$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$)

B. n (với $n = 1, 2, 3, \dots$)

C. $2n$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$)

D. $0,5n$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$)

Câu 21: Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, rôto quay với tốc độ n vòng/giây thì suất điện động do máy phát ra có tần số

A. $f = 0,5np$.

B. $f = 60np$.

C. $f = np$.

D. $f = 2np$.

Câu 22: Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện áp xoay chiều hai đầu tụ điện là

A. $0,5\pi$.

B. $0,25\pi$.

C. 0 .

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

Câu 23: Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện có công suất 1MW đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết điện trở tổng cộng của đường dây bằng 50Ω , hệ số công suất của nơi tiêu thụ bằng 1, điện áp hiệu dụng đưa lên đường dây bằng 25kV . Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây thì hiệu suất truyền tải điện năng bằng

A. $99,8\%$.

B. $86,5\%$.

C. $9,6\%$.

D. 92% .

Câu 24: Sóng cơ hình sin có tần số 10Hz lan truyền trên Ox từ O với tốc độ $2,4\text{m/s}$. Biên độ sóng bằng 4cm . Hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 10cm (M gần O hơn N). Tại thời điểm t , li độ của M là 2cm và đang tăng thì giá trị vận tốc của N là

A. $40\pi\text{cm/s}$.

B. $80\pi\text{cm/s}$.

C. $-80\pi\text{cm/s}$.

D. $-40\pi\text{cm/s}$.

Câu 25: Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 22cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 3cm . Trong vùng giao thoa M là một điểm ở trên mặt nước với $AM - MB = 7\text{cm}$. Trên đoạn thẳng AM có số điểm cực tiểu giao thoa là

A. 9.

B. 7.

C. 8.

D. 10.

Câu 26: Một con lắc đơn tích điện, được đặt trong một điện trường đều mà véc tơ \vec{E} có phương nằm ngang. Bỏ qua lực cản không khí. Tại vị trí cân bằng, dây treo lệch một góc 20° so với phương thẳng đứng và chu kì dao động của con lắc trong điện trường là $1,93s$. Khi không có điện trường thì chu kì dao động điều hòa của nó là

- A. 1,65s B. 2,01s C. 2,25s D. 1,99s

Câu 27: Một sợi dây đàn hồi dài $100cm$ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với biên độ sóng tại điểm bụng bằng $4cm$. Quan sát trên dây có 8 điểm dao động với biên độ $2cm$, biết tần số dao động của dây bằng $12Hz$. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. $3m/s$. B. $2m/s$. C. $6m/s$. D. $12m/s$.

Câu 28: Chiếu một tia sáng từ không khí tới mặt nước dưới góc tới 40° , tia khúc xạ đi vào trong nước với góc khúc xạ r . Biết chiết suất của không khí và của nước đối với tia sáng này lần lượt là 1 và $\frac{4}{3}$. Giá trị của r là

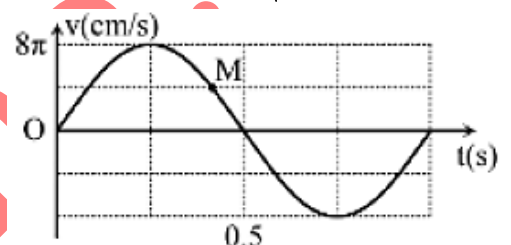
- A. $28,82^\circ$. B. $37,23^\circ$. C. $22,03^\circ$. D. $19,48^\circ$.

Câu 29: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}H$ và tụ điện mắc nối tiếp. Biết trong mạch có cộng hưởng điện và điện áp hiệu dụng hai đầu mạch gấp đôi điện áp hiệu dụng hai đầu tụ. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

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

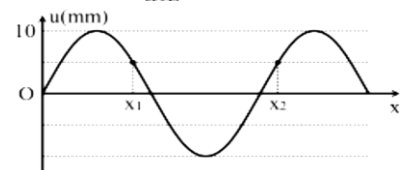
Câu 30: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox có đồ thị vận tốc của vật phụ thuộc vào thời gian như hình bên. Ứng với điểm M trên đồ thị, li độ của vật có giá trị bằng

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



Câu 31: Một sóng hình sin lan truyền trên trục Ox. Hình dạng sóng tại một thời điểm t nào đó như hình vẽ. Biết $x_2 - x_1 = 10cm$. Gọi δ là tỉ số cực đại của tốc độ dao động và tốc độ truyền sóng. Giá trị của δ gần nhất với đáp án nào nhất sau đây?

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



Câu 32: Một nguồn âm điểm đặt tại O, phát âm với công suất không đổi trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm. Mức cường độ âm tại A bé hơn mức cường độ âm tại B là $12dB$. Tỉ số $\frac{OA}{OB}$ gần với đáp án nào nhất sau đây?

- A. 4. B. 16. C. 0,1. D. 0,3.

Câu 33: Một vật phẳng nhỏ AB đặt trước một thấu kính hội tụ, cho một ảnh thật cách thấu kính $60cm$. Nếu thay thấu kính hội tụ bằng thấu kính phân kì có cùng độ lớn tiêu cự và đặt đúng vào chỗ thấu kính hội tụ thì ảnh của AB sẽ nằm cách thấu kính $12cm$. Tiêu cự của thấu kính hội tụ là

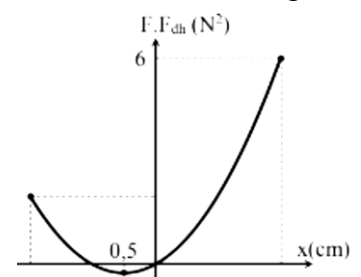
- A. $f = 30cm$. B. $f = 25cm$. C. $f = 40cm$. D. $f = 20cm$.

Câu 34: Dao động của một vật có khối lượng $100g$ là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 10\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)cm$ và $x_2 = 10\sin\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)cm$ (t tính bằng s). Mốc thế năng được chọn ở vị trí cân bằng, lấy $\pi^2 = 10$. Tại thời điểm $t = 0$ động năng của vật bằng

- A. 2,0J. B. 1J. C. 0J. D. 0,5J.

Câu 35: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng $k = 100 N/m$, vật treo có khối lượng m . Chọn trục Ox có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống gốc O trùng với vị trí cân bằng của vật. Kích thích cho vật dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ A. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích giá trị lực đàn hồi F_{dh} và lực kéo về F tác dụng lên vật vào li độ x như hình vẽ. Lấy $g = 10m/s^2 = \pi^2$. Trong một chu kì chu kì dao động, khoảng thời gian mà lực kéo về cùng chiều với lực đàn hồi của lò xo là

- A. $\frac{1}{6}s$. B. $\frac{1}{30}s$. C. $\frac{1}{5}s$. D. $\frac{1}{10}s$.



Câu 36: Một lò xo nhẹ có độ cứng $100 / Nm$, đầu trên của lò xo treo vào một điểm cố định. Vật A có khối lượng $200g$ được treo vào đầu dưới của lò xo. Vật B có khối lượng $200g$ treo vào vật A nhờ một sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn và đủ dài để khi chuyển động vật A và vật B không va chạm nhau (như hình bên). Ban đầu giữ vật B để lò xo có trục thẳng đứng và dãn $12cm$ rồi thả nhẹ. Lấy $g = 10m/s^2 = \pi^2$. Quãng đường vật A đi được tính từ lúc thả vật B đến khi vật A dừng lại lần đầu là

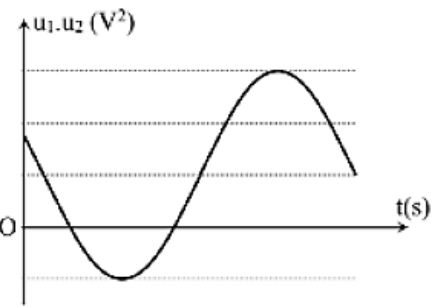


- A. $17,29 .m$ B. $15,29 .m$ C. $6,71 .m$ D. $12,0 .m$

Câu 37: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t (V)$ (với ω và U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung C . Khi $L = L_0$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là $U_L = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$, khi $L = L_0 + \frac{8}{9\pi} (H)$ hoặc $L = L_0 + \frac{1}{2\pi} (H)$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây có giá trị bằng nhau. Khi $L = L_0$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây có giá trị cực đại. Giá trị cực đại của L_0 là

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

Câu 38: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp như hình vẽ, trong đó điện trở $R = 50\sqrt{3}\Omega$, cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{0,75}{\pi} H$, điện trở r . Gọi u_1, u_2 theo thời gian t như hình bên. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng



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

Câu 39: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 50\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} H$ và tụ điện có điện dung C . Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch.

Biết điện áp sớm pha hơn dòng điện và trong một chu kì thời gian mà $ui \leq 0$ là $\frac{1}{150} s$. Nếu tháo bỏ cuộn cảm khỏi mạch thì biểu thức dòng điện qua mạch là

- A. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) (A)$ B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) (A)$
C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) (A)$ D. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (A)$

Câu 40: Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng λ . Khoảng cách $AB = 8\sqrt{2}\lambda$. C là điểm ở mặt nước sao cho ABC là tam giác vuông cân tại B. Trên AC số điểm dao động với biên độ cực đại cùng pha với các nguồn là

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

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

1-B	2-C	3-D	4-B	5-A	6-A	7-C	8-D	9-A	10-C
11-C	12-D	13-B	14-B	15-C	16-C	17-A	18-A	19-C	20-D
21-C	22-A	23-D	24-D	25-A	26-D	27-C	28-A	29-B	30-B
31-C	32-A	33-D	34-D	35-A	36-B	37-D	38-B	39-B	40-B

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1 (NB):

Phương pháp: Sử dụng biểu thức tính hệ số công suất

Cách giải: Mạch gồm điện trở mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, hệ số công suất của mạch:

$$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$$

Chọn B.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

+ Đọc phương trình sóng

+ Sử dụng biểu thức: $v = \lambda f$

Cách giải:

Ta có: $u = 5\cos(5\pi t - 2\pi x)$ (mm)

Ta có $2\pi x = \frac{2\pi x}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 1\text{dm} = 10\text{cm}$

Tần số của sóng: $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{5\pi}{2\pi} = 2,5$ (Hz)

\Rightarrow Tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f = 10 \cdot 2,5 = 25\text{cm/s}$

Chọn C.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính cảm kháng

Cách giải:

Cảm kháng $Z_L = \omega L$

Chọn D.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức liên hệ giữa bước sóng, chu kì và tốc độ truyền sóng

Cách giải:

Ta có: $v = \lambda f = \frac{\lambda}{T} = \lambda \frac{\omega}{2\pi}$

Chọn B.

Câu 5 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng biểu thức tính suất điện động cảm ứng: $e_{tc} = \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t}$

Cách giải:

Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây: $= e_{tc} = \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = \frac{|0 - 8 \cdot 10^{-3}|}{0,05} = 0,16\text{V}$

Chọn A.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng biểu thức tính vận tốc cực đại trong dao động điều hòa: $v_{max} = A\omega$

Cách giải:

Vận tốc cực đại trong dao động điều hòa: $v_{max} = v_0 = \omega A$

Tần số dao động của vật: $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{v_0}{2\pi A}$

Chọn A.

Câu 7 (VD):

Phương pháp:

+ Sử dụng các công thức của bộ nguồn mắc nối tiếp: $\begin{cases} E = E_1 + E_2 \\ r = r_1 + r_2 \end{cases}$

+ Sử dụng biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch: $I = \frac{E}{R+r}$

Cách giải:

Ta có 2 nguồn mắc nối tiếp suy ra $\begin{cases} E = E_1 + E_2 = 12V \\ r = r_1 + r_2 = 2\Omega \end{cases}$

Ta có cường độ dòng điện chạy qua điện trở R chính là cường độ dòng điện qua mạch:

$$I = \frac{E}{R+r} = \frac{12}{4+2} = 2A$$

Chọn C.

Câu 8 (NB):

Phương pháp: Sử dụng biểu thức tính chu kì dao động của con lắc đơn

Cách giải:

Chu kì dao động của con lắc đơn: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

Chọn D.

Câu 9 (TH):

Phương pháp: Sử dụng biểu thức: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Cách giải: Ta có: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Tỉ số $\frac{N_1}{N_2}$ lớn nhất khi U_2 nhỏ nhất

$$\text{Từ hình, ta thấy } U_{2min} = 3V \Rightarrow \left[\frac{N_1}{N_2} \right]_{\max} = \frac{U_1}{U_{2min}} = \frac{220}{3}$$

Chọn A.

Câu 10 (TH):

Phương pháp: Sử dụng lí thuyết về dao động cưỡng bức

Cách giải:

Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào pha của ngoại lực.

Chọn C.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về sóng âm.

Cách giải:

Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng 16Hz đến 20000Hz

Chọn C.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về các đặc trưng vật lí và đặc trưng sinh lí của âm.

Cách giải:

Trong các đặc trưng trên, mức cường độ âm là đặc trưng vật lí của âm.

Chọn D.

Câu 13 (TH):

Phương pháp: Vận dụng biểu thức: $e_{cu} = \Phi'_t$

Cách giải:

Ta có: $e_{cu} = \Phi'_t$

Suất điện động cực đại của 1 vòng dây $E_0 = \omega\Phi_0$.

⇒ Suất điện động cực đại trong cuộn dây $N\omega\Phi_0$

Chọn B.

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng biểu thức $P = \frac{U^2}{R}$

Cách giải:

Ta có, công suất tỏa nhiệt trên R: $P = \frac{U^2}{R}$

⇒ $P = \frac{U^2}{R} \Rightarrow U = \sqrt{P.R} = \sqrt{400.100} = 200V \Rightarrow U_0 = 200\sqrt{2}V$

Chọn B.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Đọc phương trình dao động điều hòa

Cách giải:

Tần số góc của vật là ω

Chọn C.

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về giao thoa sóng

Cách giải:

Cực đại giao thoa của hai nguồn cùng pha có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới điểm đó:

$d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Chọn C.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức hiệu dụng $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

Cách giải: Từ phương trình ta có $U_0 = 220\sqrt{2}V$

Hiệu điện thế hiệu dụng $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{220\sqrt{2}}{2} = 220V$

Chọn A.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính tần số của con lắc lò xo: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

Cách giải:

Ta có: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \Leftrightarrow 1 = f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{0,25}} \Rightarrow k = \pi^2 = 10N / m$

Chọn A.

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Pha dao động tại thời điểm t: $\omega t + \varphi$

Cách giải:

Pha của dao động tại thời điểm $t = 1s$ là: $\pi.1 + 0,5\pi = 1,5\pi (rad)$

Chọn C.

Câu 20 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về sóng dừng trên dây

Cách giải:

Ta có sóng dừng trên dây 2 đầu cố định: $l = \frac{k\lambda}{2}$

⇒ Khi sợi dây duỗi thẳng thì tỉ số giữa chiều dài sợi dây và bước sóng: $\frac{l}{\lambda} = \frac{k}{2} = \frac{n}{2}$ với $n = 1, 2, 3, \dots$

Chọn D.**Câu 21 (NB):****Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về máy phát điện

Cách giải:

Suất điện động do máy phát ra có tần số $f = np$

Chọn C.**Câu 22 (TH):****Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết đại cương về dòng điện xoay chiều

Cách giải:

Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện áp xoay chiều hai đầu tụ điện là $\frac{\pi}{2}$.

Chọn A.**Câu 23 (VD):****Phương pháp:**

+ Sử dụng biểu thức tính điện năng hao phí: $\Delta P = \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2} R$

+ Hiệu suất truyền tải điện năng: $H = \frac{(P - \Delta P)}{P} 100\%$

Cách giải:

Ta có, hao phí điện năng: $\Delta P = \frac{P^2}{U^2 \cos^2 \varphi} R = \frac{(10^6)^2}{(25 \cdot 10^3)^2 \cdot 1} \cdot 50 = 80000W$

Hiệu suất truyền tải điện năng: $H = \frac{P - \Delta P}{P} \cdot 100\% = \frac{10^6 - 80000}{10^6} \cdot 100\% = 92\%$

Chọn D.**Câu 24 (VD):****Phương pháp:**

+ Sử dụng biểu thức tính bước sóng: $\lambda = \frac{v}{f}$

+ Sử dụng biểu thức tính độ lệch pha giữa 2 điểm trên phương truyền sóng: $\Delta \varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$

Cách giải:

Ta có:

+ Vận tốc truyền sóng: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{2,4}{10} = 0,24m = 24cm$

+ M nhanh pha hơn N một góc $\Delta \varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 10}{24} = \frac{5\pi}{6}$ (1)

+ Tại thời điểm t : $u_M = \frac{A}{2}$ và đang tăng $\Leftrightarrow \varphi_M = -\frac{\pi}{3}$

Kết hợp với (1) ta suy ra $\varphi_N = -\frac{\pi}{3} - \frac{5\pi}{6} = -\frac{7\pi}{6} \Rightarrow \varphi_{v_N} = -\frac{2\pi}{3} \Rightarrow v_N = -\frac{v_{max}}{2}$

Lại có: $v_{max} = A\omega = 4.20\pi = 80\pi \Rightarrow v_N = -\frac{80\pi}{2} = -40\pi (cm/s)$

Chọn D.

Câu 25 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng biểu thức cực tiểu giao thoa của 2 nguồn cùng pha: $d_2 - d_1 = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$

Cách giải:

Ta có: $\begin{cases} \lambda = 3cm \\ AB = 22cm \end{cases}$

Số điểm cực tiểu trên AM

$$-AB \leq (2k+1)\frac{\lambda}{2} \leq MA - MB \Leftrightarrow -22 \leq (2k+1)\frac{3}{2} \leq 7$$

$$\Leftrightarrow -7,8 \leq k \leq 1,83 \Rightarrow k = -7, -6, -5, -4, -3, -2, \pm 1, 0$$

\Rightarrow Số điểm dao động cực tiểu trên đoạn AM là 9 điểm

Chọn A.

Câu 26 (VD):

Phương pháp:

+ Áp dụng công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

+ Áp dụng bài toán con lắc đơn chịu thêm tác dụng của lực điện

Cách giải:

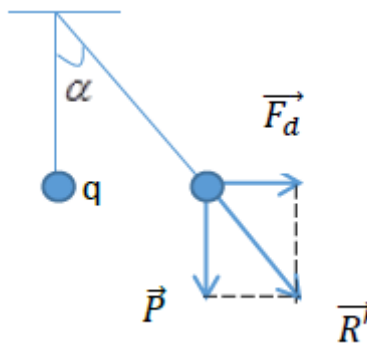
Ta có:

- Khi con lắc chưa tích điện, chu kì dao động của con lắc $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

- Khi con lắc tích điện, đặt trong điện trường nằm ngang thì nó chịu thêm tác dụng của lực điện

+ \vec{E} có phương ngang $\Rightarrow \vec{F}_d$ có phương ngang

+ Chu kì dao động của con lắc tích điện q đặt trong điện trường đều là: $T' = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g'}}$



Ta có: $\cos\alpha = \frac{P}{R'} = \frac{g}{g'} \Rightarrow g' = \frac{g}{\cos\alpha} \Rightarrow T' = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g'}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g \cos\alpha}}$

Ta suy ra: $\frac{T}{T'} = \sqrt{\frac{g'}{g}} \Leftrightarrow \frac{T}{1,93} = \sqrt{\frac{g}{g \cos\alpha}} = \sqrt{\frac{1}{\cos 20^\circ}} \Rightarrow T = 1,99s$

Chọn D.

Câu 27 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức sóng dừng trên dây

Cách giải:

Ta có biên độ tại điểm bụng: $A_b = 4\text{cm}$

Trên dây có 8 điểm dao động với biên độ $A = 2\text{cm} < A_b$

$$\Rightarrow l = \frac{8}{2} \cdot \frac{\lambda}{2} = 2\lambda = 100\text{cm} \Rightarrow \lambda = 50\text{cm}$$

$$\text{Lại có: } \lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow v = \lambda f = 0,5 \cdot 12 = 6\text{m/s}$$

Chọn C.

Câu 28 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức định luật khúc xạ ánh sáng: $n_1 \sin i = n_2 \sin r$

Cách giải:

Ta có: $n_1 \sin i = n_2 \sin r$

$$\Leftrightarrow 1 \sin 40^\circ = \frac{4}{3} \sin r \Rightarrow \sin r = 0,482 \Rightarrow r = 28,82^\circ$$

Chọn A.

Câu 29 (VD):

Phương pháp:

+ Sử dụng các biểu thức trong mạch cộng hưởng: $\begin{cases} Z_L = Z_C \\ Z = R \end{cases}$

+ Sử dụng biểu thức định luật ôm: $I = \frac{U}{Z}$

Cách giải:

Ta có, mạch cộng hưởng điện $\Rightarrow Z_L = Z_C = 100\pi \frac{1}{\pi} = 100\Omega$

Tổng trở của mạch: $Z = R$

$$U = 2U_C \Rightarrow \frac{U}{U_C} = \frac{Z}{Z_C} = \frac{R}{Z_C} = 2 \Rightarrow R = 2Z_C = 2 \cdot 100 = 200\Omega$$

$$\text{Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch: } I = \frac{U}{Z} = \frac{U}{R} = \frac{200}{200} = 1\text{A}$$

Chọn B.

Câu 30 (VD):

Phương pháp:

+ Đọc đồ thị $v-t$

+ Sử dụng biểu thức tính vận tốc cực đại: $v_{\max} = A\omega$

+ Sử dụng biểu thức tính tần số góc: $\omega = \frac{2\pi}{T}$

+ Sử dụng hệ thức độc lập: $A^2 = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$

Cách giải:

Từ đồ thị ta có:

$$v_{\max} = 8\pi (\text{cm/s}) = A\omega; v_M = 4\pi (\text{cm/s})$$

$$\frac{T}{2} = 0,5\text{s} \Rightarrow T = 1\text{s} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi (\text{rad/s})$$

$$\Rightarrow A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{8\pi}{2\pi} = 4\text{cm}$$

$$\text{Ta có: } A^2 = x_M^2 + \frac{v_M^2}{\omega^2} \Leftrightarrow 4^2 = x_M^2 + \frac{(4\pi)^2}{(2\pi)^2} \Rightarrow |x_M| = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

Từ đồ thị thấy, tại điểm M vật đang đi ra xa vị trí cân bằng $\Rightarrow x_M = 2\sqrt{3}\text{cm}$

Chọn B.

Câu 31 (VD):**Phương pháp:**

+ Sử dụng biểu thức tính vận tốc cực đại: $v_{max} = A\omega$

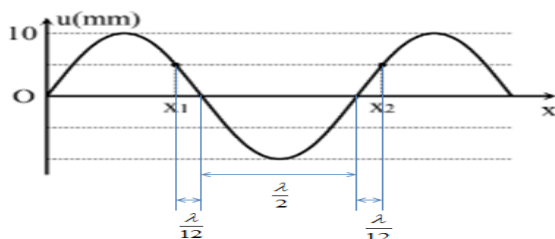
+ Sử dụng biểu thức tính tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f$

Cách giải:

$$\text{Ta có: } \delta = \frac{v_{max}}{v} = \frac{2\pi f \cdot A}{\lambda f} = 2\pi \frac{A}{\lambda}$$

Từ đồ thị, ta có:

+ Biên độ $A = 10\text{mm} = 1\text{cm}$



$$x_2 - x_1 = 2 \frac{\lambda}{12} + \frac{\lambda}{2} = \frac{2\lambda}{3} = 10\text{cm} \Rightarrow \lambda = 15\text{cm}$$

$$\Rightarrow \delta = 2\pi \frac{A}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 1}{15} = 0,4188$$

Chọn D.

Câu 32 (VD):**Phương pháp:**

$$\text{Vận dụng biểu thức: } L_A - L_B = 10 \log \frac{I_A}{I_B} = 10 \log \left(\frac{r_B}{r_A} \right)^2$$

Cách giải:

$$\text{Ta có: } L_A - L_B = 10 \log \frac{I_A}{I_B} = 10 \log \left(\frac{r_B}{r_A} \right)^2 \Leftrightarrow 12 = 10 \log \left(\frac{OB}{OA} \right)^2 = \frac{OB}{OA} = 3,98$$

Chọn A.

Câu 33 (VD):**Phương pháp:**

$$\text{Sử dụng công thức thấu kính: } \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$$

Cách giải:

Gọi d là khoảng cách từ vật đến thấu kính

d_1' là khoảng cách từ ảnh của vật qua thấu kính hội tụ đến thấu kính

d_2' là khoảng cách từ ảnh của vật qua thấu kính phân kì đến thấu kính

Ta có:

$$+ \text{ Khi dùng thấu kính hội tụ: } \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d_1'} \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{60} \quad (1)$$

$$+ \text{ Khi dùng thấu kính phân kì: } \frac{1}{-f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d_2'} \Leftrightarrow \frac{1}{-f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{-12} \quad (2)$$

$$\text{Lấy (1) - (2) ta được: } \frac{2}{f} = \frac{1}{60} + \frac{1}{12} \Rightarrow f = 20\text{cm}$$

Chọn D.

Câu 34 (VD):**Phương pháp:**

+ Sử dụng máy tính casio tổng hợp dao động điều hòa

+ Sử dụng biểu thức tính động năng: $W_d = \frac{1}{2} mv^2$

Cách giải:

Ta có:

$$\begin{cases} x_1 = 10\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \\ x_2 = 10\sin\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right) = 10\cos(10\pi t) \end{cases}$$

$$\text{Dao động tổng hợp: } x = x_1 + x_2 = 10\angle\frac{\pi}{2} + 10\angle 0 = 10\sqrt{2}\angle\frac{\pi}{4}$$

$$\Rightarrow x = 10\sqrt{2}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$$

$$\text{Tại thời điểm ban đầu, ta có: } v_0 = -10\sqrt{2} \cdot 10\pi \sin\frac{\pi}{4} = -100\pi \text{ (cm/s)} = -\pi \text{ (m/s)}$$

$$\text{Động năng tại thời điểm ban đầu: } W_d = \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,1 \cdot (-\pi)^2 = 0,5J$$

Chọn D.

Câu 35 (VDC):

Phương pháp:

+ Đọc đồ thị

+ Sử dụng biểu thức tính lực kéo về: $F = -kx$

+ Sử dụng biểu thức tính lực đàn hồi: $F_{dh} = -k(\Delta l + x)$

+ Sử dụng biểu thức tính chu kỳ dao động của con lắc lò xo treo thẳng đứng: $T = 2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$

Cách giải:

Ta có:

+ Lực kéo về: $F = -kx$

+ Lực đàn hồi: $F_{dh} = -k(\Delta l + x) \Rightarrow F \cdot F_{dh} = k^2(x^2 + \Delta l x)$

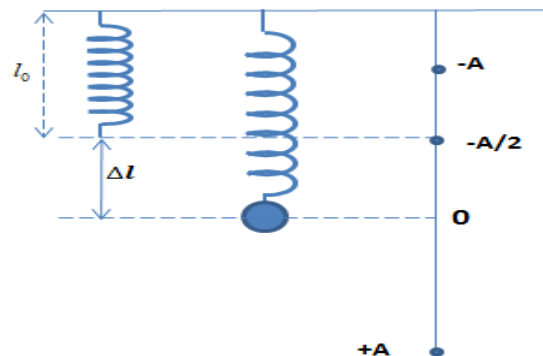
Có cực trị của hàm $x^2 + \Delta l x$ là $x_0 = -\frac{\Delta l}{2}$ ứng với điểm -0,5 trên đồ thị

$$x_0 = -0,5 \text{ cm} \Leftrightarrow -\frac{\Delta l}{2} = -0,5 \Rightarrow \Delta l = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

$[F \cdot F_{dh}]_{max}$ khi $x = A$

Từ đồ thị ta có: $[F \cdot F_{dh}]_{max} = 6$

$$\Leftrightarrow k^2(A^2 + \Delta l \cdot A) = 6 \Leftrightarrow 100^2(A^2 + 0,01 \cdot A) = 6 \Rightarrow A = 0,02 \text{ m}$$



Lực đàn hồi luôn hướng về vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên

Lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng

\Rightarrow Khi vật chuyển động từ $\Delta l \rightarrow O$ và ngược lại thì lực đàn hồi và lực kéo về ngược chiều nhau.

Thời gian mà lực kéo về ngược với lực đàn hồi của lò xo $t = \frac{2T}{12} = \frac{T}{6}$

Thời gian mà lực kéo về cùng chiều với lực đàn hồi của lò xo là $t' = T - \frac{T}{6} = \frac{5T}{6}$

Lại có chu kì: $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}} = \frac{1}{5} s \Rightarrow t' = \frac{5T}{6} = \frac{5 \cdot \frac{1}{5}}{6} = \frac{1}{6} s$

Chọn A.

Câu 36 (VDC):

Phương pháp:

+ Sử dụng biểu thức tính tần số góc: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

+ Sử dụng biểu thức tính độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng: $\Delta l = \frac{mg}{k}$

+ Sử dụng biểu thức hệ thức độc lập: $A^2 = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$

Cách giải:

Gọi:

- O_{AB} là vị trí cân bằng khi A, B cùng dao động điều hòa (dây căng)
- O_A là vị trí cân bằng khi dây trùng (B không dao động, A dao động)
- TN là vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên

+ Tần số góc: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m_A + m_B}} = \sqrt{\frac{100}{0,2 + 0,2}} = 5\pi \text{ (rad / s)}$

Ta có:

$$\Delta l_{AB} = \frac{(m_A + m_B)g}{k} = \frac{(0,2 + 0,2) \cdot 10}{100} = 0,04m = 4cm$$

$$\Delta l_A = \frac{m_A g}{k} = \frac{0,2 \cdot 10}{100} = 0,02m = 2cm$$

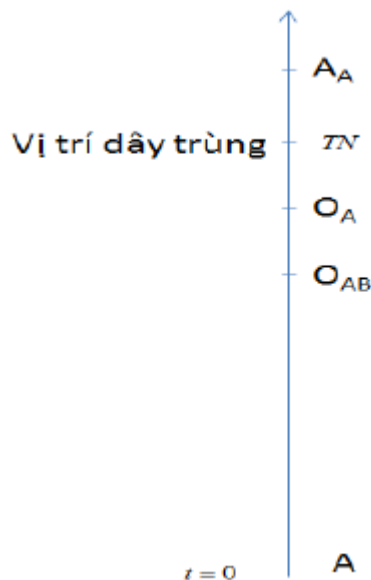
Biên độ dao động của hệ: $A = 8cm$

+ Xét với vật B, gia tốc của hệ: $a = -\omega^2 x_{AB} = \frac{T - P_B}{m_B}$

Khi dây trùng $T = 0 \Rightarrow x_{AB} = \frac{P_B}{m_B \cdot \omega^2} = \frac{10}{(5\pi)^2} = 0,04m = 4cm$

Tại $x_{AB} = 4cm$: $x_A = 2cm, v_A = \frac{v_{max} \sqrt{3}}{2} = 20\pi \sqrt{3} \text{ (cm / s)}$

Vật A dao động điều hòa với biên độ $A_A = \sqrt{x_A^2 + \frac{v_A^2}{\omega_A^2}} = 2\sqrt{7}cm$



\Rightarrow Quãng đường vật A đi được từ lúc thả vật đến khi vật A dừng lại lần đầu (lên biên độ A) là

$$S = 2\sqrt{7} + 2 + 8 = 15,29 \text{ cm}$$

Chọn B.

Câu 37 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức của các bài toán L biến thiên để:

$$+ U_L = U$$

$$+ U_{L_1} = U_{L_2}$$

$$+ U_{L_{\max}} :$$

Cách giải:

$$+ \text{ Khi } L = L_0 \text{ thì } U_L = U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} \text{ khi đó } Z_{L_0} = \frac{Z_{L_M}}{2} \Rightarrow L_0 = L_M$$

$$+ \text{ Khi } L_1 = L_0 + \frac{8}{9\pi} \text{ hoặc } L_2 = L_0 + \frac{1}{2\pi} \text{ thì } U_{L_1} = U_{L_2}$$

Khi đó

$$\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} = \frac{2}{L_M} \Leftrightarrow \frac{1}{L_0 + \frac{8}{9\pi}} + \frac{1}{L_0 + \frac{1}{2\pi}} = \frac{2}{2L_0}$$

$$\Rightarrow L_0 = \frac{2}{3\pi} \Rightarrow L_M = 2L_0 = \frac{4}{3\pi} (H)$$

Chọn D.

Câu 38 (VDC):

Phương pháp:

+ Đọc đồ thị

$$+ \text{ Sử dụng biểu thức tính } \cos\varphi = \frac{R}{Z}$$

$$+ \text{ Sử dụng biểu thức định luật ôm: } I = \frac{U}{Z}$$

Cách giải:

$$\text{Ta có: } u_1 u_2 = U_R U_d \cos\varphi_d + U_R U_d \cos(2\omega t + \varphi) \Rightarrow u_1 u_2 - U_R U_d \cos\varphi_d = U_R U_d \cos(\omega t + \varphi)$$

Từ đồ thị, ta có:

$$[u_1 u_2]_{\max} = 3\hat{u} ; U_R U_d \cos\varphi_d = 1\hat{u} ; U_R U_d = 2\hat{u}$$

$$\Rightarrow \cos\varphi_d = \frac{1}{2}$$

$$\text{Lại có: } \cos\varphi_d = \frac{r}{\sqrt{r^2 + Z_L^2}} \Leftrightarrow \frac{r}{\sqrt{r^2 + Z_L^2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow r = 25\sqrt{3}\Omega$$

$$\text{Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch: } I = \frac{U}{Z} = \frac{150}{\sqrt{(50\sqrt{3} + 25\sqrt{3})^2 + 75^2}} = 1A$$

Chọn B.

Câu 39 (VDC):

Phương pháp:

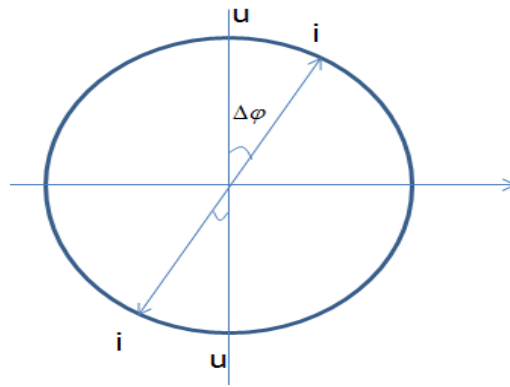
$$+ \text{ Sử dụng công thức tính độ lệch pha u và i: } \tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$$

+ Sử dụng máy tính casio giải điện xoay chiều

Cách giải:

$$\text{Ta có: } u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t (V)$$

$$\text{Ta có u sớm pha hơn i} \Rightarrow Z_C < Z_L$$



Độ lệch pha: $\Delta\varphi = \frac{\pi}{3}$

Ta có: $\tan\Delta\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} \Rightarrow Z_C = 50\sqrt{3}\Omega$

Khi tháo bỏ cuộn cảm: $i = \frac{200\sqrt{2}\angle 0}{50 - 50\sqrt{3}i} = 2\sqrt{2}\angle \frac{\pi}{3} \Rightarrow i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)A$

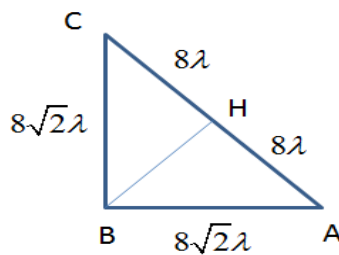
Chọn B.

Câu 40 (VDC):

Phương pháp:

Điểm dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn khi $\begin{cases} d_1 = n\lambda \\ d_2 = m\lambda \end{cases}$

Cách giải:



Ta có: M dao động cực đại và cùng pha với nguồn khi $\begin{cases} MA = n\lambda \\ MB = m\lambda \end{cases}$ với n, m nguyên

Theo định lí hàm số cos, ta có:

$$BM^2 = AM^2 + AB^2 - 2AB \cdot AM \cdot \cos(MAB) \Leftrightarrow m^2 = n^2 + 128 - 16n$$

Lại có $0 < n \leq 16 \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ m = 10 \end{cases}; \begin{cases} n = 8 \\ m = 8 \end{cases}; \begin{cases} n = 14 \\ m = 10 \end{cases}$

Chọn B.

QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD BỘ ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020 (KHOẢNG VÀI TRĂM ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC CỦA BỘ & CÓ GIẢI CHI TIẾT) + TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 HOẶC FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!