



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

www.thaytruong.vn

☎ 0978.013.019 (Th.Trường)

📍 thaytruongcdspgialai

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

ĐỀ SỐ 50

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2019

Môn thi: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết: hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; $1 u = 931,5$ MeV/c²; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử/mol.

Câu 1. Cho dòng điện I chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây dẫn một đoạn r có độ lớn là

- A. $2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$. B. $2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$. C. $2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{r^2}$. D. $2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r^2}$.

Câu 2. Khi nói về hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì $\cos\varphi = 0$ B. Với đoạn mạch có điện trở thuần thì $\cos\varphi = 1$
 C. Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì $\cos\varphi = 0$
 D. Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì $0 < \cos\varphi < 1$

Câu 3. Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Ánh sáng huỳnh quang có bước sóng ngắn hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
 B. Tia laze có tính đơn sắc cao, tính định hướng cao và cường độ lớn.
 C. Trong chân không, photon bay với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s dọc theo tia sáng.
 D. Hiện tượng quang điện trong được ứng dụng trong quang điện trở và pin quang điện.

Câu 4. Khi nói về dao động duy trì của một con lắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Biên độ dao động giảm dần, tần số của dao động không đổi.
 B. Biên độ dao động không đổi, tần số của dao động giảm dần.
 C. Cả biên độ dao động và tần số của dao động đều không đổi.
 D. Cả biên độ dao động và tần số của dao động đều giảm dần.

Câu 5. Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$ tại một điểm trong không khí, cách Q một đoạn r có độ lớn là

- A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$ B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$ C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$ D. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

Câu 6. Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

- A. Micrô. B. Mạch biến điện. C. Mạch tách sóng. D. Anten.

Câu 7. Hiện nay, bức xạ được sử dụng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay là

- A. tia hồng ngoại. B. tia tử ngoại. C. tia gamma. D. tia Rơn-ghen.

Câu 8. Công thoát của electron khỏi kẽm là 3,549 eV. Giới hạn quang điện của kẽm bằng

- A. 350 nm. B. 340 nm. C. 320 nm. D. 310 nm

Câu 9. Trong chân không, tia hồng ngoại có bước sóng trong khoảng

- A. từ vài nanomet đến 380 nm. B. từ 10^{-12} m đến 10^{-9} m.
 C. từ 380 nm đến 760 nm. D. từ 760 nm đến vài milimet.

Câu 10. Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn:

- A. số notron. B. số proton. C. khối lượng. D. số nuclôn

Câu 11. Một người cận thị có thể nhìn rõ các vật trong khoảng cách mắt từ 12,5 cm đến 50 cm. Khi đeo kính sửa (kính đeo sát mắt, nhìn vật ở vô cực không phải điều tiết), người ấy nhìn vật gần nhất cách mắt là

- A. 16,7 cm. B. 22,5 cm.
 C. 17,5 cm. D. 15 cm.

Câu 12. 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.



nhau $\frac{2\pi}{3}$. Giá trị của R bằng

- A. 30 Ω. B. $30\sqrt{3}$ Ω. C. $10\sqrt{3}$ Ω. D. 40 Ω.

Câu 26. Một vòng dây có diện tích $S = 100 \text{ cm}^2$ nối vào một tụ điện $C = 0,2 \text{ nF}$ được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa vòng dây không đổi chiều nhưng độ lớn cảm ứng từ tăng đều với tốc độ $5 \cdot 10^{-2} \text{ T/s}$. Điện tích của tụ là

- A. 1 μC. B. 1 nC. C. 0,1 pC. D. 10 nC.

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 2 V và tần số 50 kHz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị 40 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{10\pi} \text{ mH}$ và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện

hiệu dụng trong đoạn mạch là 40 m A. Nếu mắc cuộn cảm và tụ điện trên thành mạch dao động LC thì tần số dao động riêng của mạch bằng

- A. 100 kHz. B. 200 kHz. C. 1 MHz. D. 2 MHz.

Câu 28. Trong thí nghiệm của Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát lúc đầu là 1,8 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ . Một điểm M cố định trên màn quan sát, tại M là vị trí của vân sáng bậc 9. Dịch chuyển màn quan sát ra xa mặt phẳng chứa hai khe với tốc độ không đổi 2,175 m/s. Sau thời gian 1,5 s tính từ thời điểm bắt đầu dịch chuyển thì số vân tối đã đi qua điểm M là

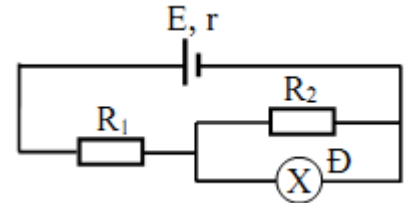
- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 29. Khi chiếu lần lượt bức xạ có bước sóng là 0,35 μm và 0,54 μm vào một bề mặt kim loại thì thấy tốc độ electron quang điện tương ứng khác nhau 2 lần. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ photon của bức xạ, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Công thoát kim loại là

- A. 1,9 eV. B. 1,2 eV. C. 2,4 eV. D. 1,5 eV.

Câu 30. Cho mạch điện như hình. Biết: nguồn có suất điện động $E = 9 \text{ V}$, điện trở trong $r = 0,5 \Omega$; đèn Đ(6V – 3W); điện trở R_1 và $R_2 = 12 \Omega$. Đèn sáng bình thường. Điện trở R_1 có giá trị là

- A. 1,5 Ω. B. 2,5 Ω. C. 5 Ω. D. 15 Ω.



Câu 31. Một hạt α có động năng 4 MeV bắn vào hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ đang đứng yên gây ra phản ứng $\alpha + ^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow ^1_0\text{n} + ^{30}_{15}\text{P}$. Phản ứng này thu năng lượng là 1,2 MeV. Hạt neutron bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α .

Coi khối lượng các hạt nhân bằng số khối (tính theo đơn vị u). Hạt $^{30}_{15}\text{P}$ bay ra theo phương hợp với phương tới của hạt α một góc xấp xỉ bằng

- A. 10^0 . B. 20^0 . C. 30^0 . D. 40^0 .

Câu 32. Một vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại bằng 3 m/s và gia tốc cực đại bằng $30\pi \text{ m/s}^2$. Thời điểm ban đầu, vật có vận tốc bằng 1,5 m/s và thế năng đang tăng. Thời điểm đầu tiên (kể từ $t = 0$) gia tốc của vật bằng $15\pi \text{ (m/s}^2\text{)}$ là

- A. 0,15 s. B. 0,05 s. C. 0,083 s. D. 0,1 s.

Câu 33. Một nguồn phát sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số $f = 4 \text{ Hz}$ tạo ra sóng tròn đồng tâm tại O truyền trên mặt chất lỏng có tốc độ 0,2 m/s. Hai điểm M và N thuộc mặt chất lỏng mà phần tử tại N dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O còn phần tử M dao động ngược pha với phần tử dao động tại O. Không kể phần tử chất lỏng tại O, số phần tử chất lỏng dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O trên đoạn MO là 8, trên đoạn NO là 5 và trên MN là 4. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm M và N có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 32 cm B. 34 cm C. 15 cm D. 17 cm

Câu 34. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật có khối lượng $\frac{1}{\pi^2} \text{ kg}$ được nối với lò xo có độ cứng 100 N/m. Đầu kia của lò xo gắn với điểm cố định. Từ vị trí cân bằng, đẩy vật tới vị trí lò xo nén $2\sqrt{3} \text{ cm}$ rồi buông nhẹ. Khi vật qua vị trí cân bằng lần đầu tiên thì tác dụng lực F có độ lớn không đổi là 2 N cùng chiều với vận tốc, khi đó vật dao động với biên độ A_1 . Biết lực F chỉ xuất hiện trong thời gian $\frac{1}{30} \text{ s}$ và sau khi ngừng tác dụng lực F vật dao động

điều hòa với biên độ A_2 . Tỉ số $\frac{A_1}{A_2}$ là

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{2}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{2} \cos 2\pi ft \text{ (V)}$ (với f có thể thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm

cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở $R = 50 \Omega$ và tụ điện có điện dung C , với $CR^2 < 2L$. Khi $f = f_1$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại. Khi $f = f_2 = f_1\sqrt{3}$ thì điện áp giữa hai đầu điện trở đạt cực đại. Khi $f = f_3$ điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại và công suất tiêu thụ trên mạch lúc này là P_3 . Giá trị của P_3 là

- A. 120 W. B. 124 W. C. 144 W. D. 160 W.

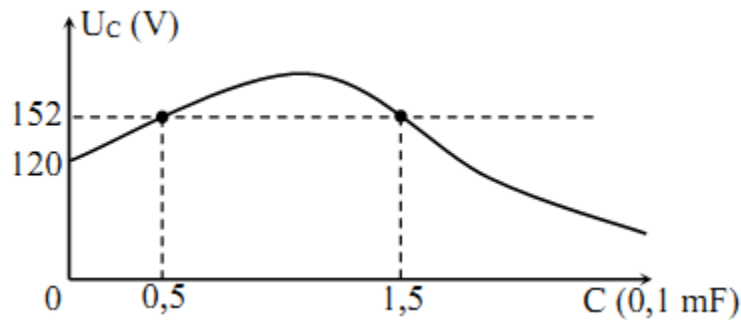
Câu 36. Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, trong các quỹ đạo dừng của electron có hai quỹ đạo có bán kính r_m và r_n . Biết $r_m - r_n = 36r_0$, trong đó r_0 là bán kính Bo. Giá trị r_n gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $98r_0$. B. $87r_0$. C. $50r_0$. D. $65r_0$.

Câu 37. Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc $0,1$ rad và chu kì 2 s ở nơi có $g = 10 = \pi^2$ m/s². Khi con lắc đi qua vị trí cân bằng thì đột ngột thiết lập một điện trường đều hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới, có độ lớn $E = 10^5$ V/m, biết vật nặng của con lắc có điện tích $+5 \mu\text{C}$ và khối lượng 250 g. Biên độ cong của con lắc khi dao động trong điện trường được thiết lập là

- A. 9 cm. B. 9,1 cm. C. 9,2 cm. D. 9,3 cm.

Câu 38. Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100t$ (V) vào đoạn mạch gồm điện trở R , tụ điện có điện dung C thay đổi được, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cho đồ thị sự phụ thuộc điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện theo điện dung C của tụ như hình vẽ. Lấy $48\sqrt{10} = 152$. Giá trị R là



- A. 120 Ω . B. 60 Ω . C. 50 Ω . D. 100 Ω .

Câu 39. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng chiếu vào khe F phát ra đồng thời hai bức xạ có bước sóng 600 nm (bức xạ A) và λ . Trên màn quan sát, xét về một phía so với vân sáng trung tâm, trong khoảng từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 13 của bức xạ A có 3 vị trí mà vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau. Giá trị của λ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 520 nm. B. 390 nm. C. 450 nm. D. 590 nm.

Câu 40. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (U và ω không đổi theo thời gian) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm đèn sợi đốt 220 V – 100 W, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi đó đèn sáng đúng công suất định mức. Nếu nối tắt hai bản tụ điện thì đèn chỉ sáng với công suất bằng 50 W. Trong hai trường hợp, coi điện trở của đèn là như nhau, bỏ qua độ tự cảm của đèn. Dung kháng của tụ điện không thể là giá trị nào sau đây?

- A. 345 Ω B. 484 Ω C. 274 Ω D. 475 Ω

-----HẾT-----



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)
[thaytruongcdspgiai](https://www.facebook.com/thaytruongcdspgiai)

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

BẢNG ĐÁP ÁN

01. B	02. C	03. A	04. C	05. D	06. D	07. D	08. A	09. D	10. D
11. A	12. A	13. A	14. B	15. B	16. B	17. C	18. D	19. D	20. A
21. B	22. C	23. A	24. C	25. C	26. C	27. A	28. C	29. A	30. B
31. B	32. C	33. B	34. B	35. C	36. D	37. B	38. C	39. C	40. C

GIẢI CHI TIẾT

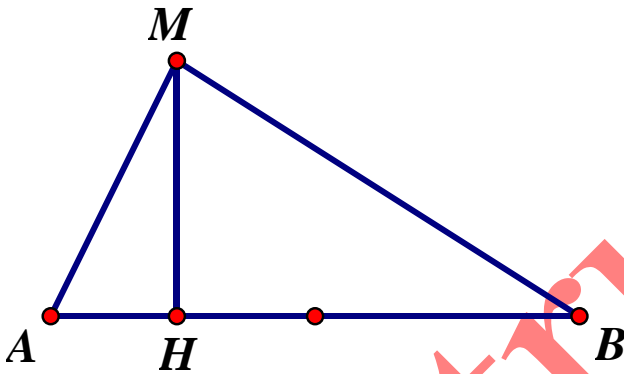
Câu 23: Đáp án A

$$R \text{ thay đổi, } P \text{ max. Ta có } \begin{cases} P_{\max} = \frac{U^2}{2R_0} \Rightarrow R_0 = 24(\Omega) \\ R_0 = |Z_L - Z_C| \end{cases}$$

R thay đổi, P bằng nhau thì có công thức

$$R_1 R_2 = (Z_L - Z_C)^2 \Rightarrow R_1 \cdot \frac{1}{0,5625} = 24^2 \Rightarrow R_1 = 18(\Omega)$$

Câu 24: Đáp án C



Để tìm chứng minh được tam giác MAB vuông tại M.

$$\text{Có } AH = \frac{MA^2}{AB} = 3,6(\text{cm}); BH = \frac{MB^2}{AB} = 6,4(\text{cm})$$

Số đường cực đại cắt qua MH là nghiệm k của bất pt:

$$\frac{AH - BH}{\lambda} \leq k \leq \frac{AM - BM}{\lambda} \Leftrightarrow -0,93 \leq k \leq -0,67. \text{ Vì } k \text{ nguyên nên bất pt này vô nghiệm. Vậy không có đường cực đại nào cắt MH.}$$

Câu 25: Đáp án C

$$L \text{ thay đổi, } I \text{ bằng nhau nên ta có: } |Z_{L1} - Z_C| = |Z_{L2} - Z_C| \Rightarrow Z_C = \frac{Z_{L1} + Z_{L2}}{2} = 50(\Omega)$$

$$\text{Từ đó ta cũng rút ra được } \frac{Z_C - Z_{L1}}{R} = \frac{Z_{L2} - Z_C}{R} \Rightarrow -\tan \varphi_1 = \tan \varphi_2 \Rightarrow \varphi_1 = -\varphi_2$$

Theo đề bài, $|\varphi_1| + |\varphi_2| = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \begin{cases} \varphi_1 = -\frac{\pi}{3} \\ \varphi_2 = \frac{\pi}{3} \end{cases}$ (vì $Z_{L1} < Z_{L2}$ nên suy ra TH1 thì mạch có tính dung kháng, TH2

mạch có tính cảm kháng)

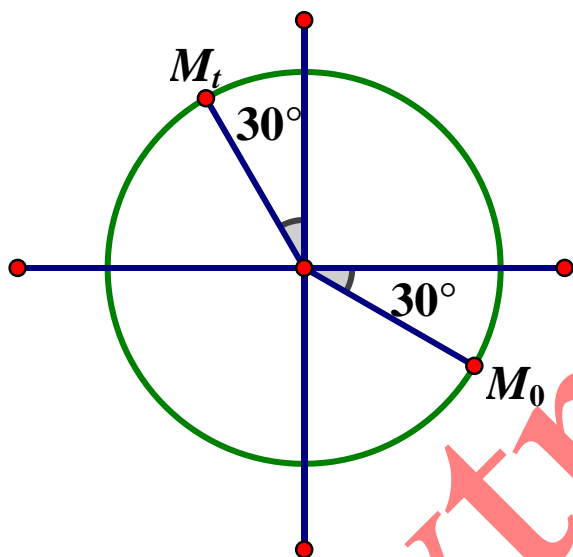
Có $\tan \varphi_2 = \frac{Z_{L2} - Z_C}{R} \Rightarrow R = 10\sqrt{3}(\Omega)$

Câu 32: Đáp án C

+ $t = 0$: $v = +\frac{v_{\max}}{2} \Rightarrow |x| = \frac{A\sqrt{3}}{2}$. Lúc này thế năng đang tăng suy ra $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ và vật đi theo chiều dương.

+ thời điểm t : $a = \frac{a_{\max}}{2} \Rightarrow x = -\frac{A}{2}$

Vòng tròn đơn vị:



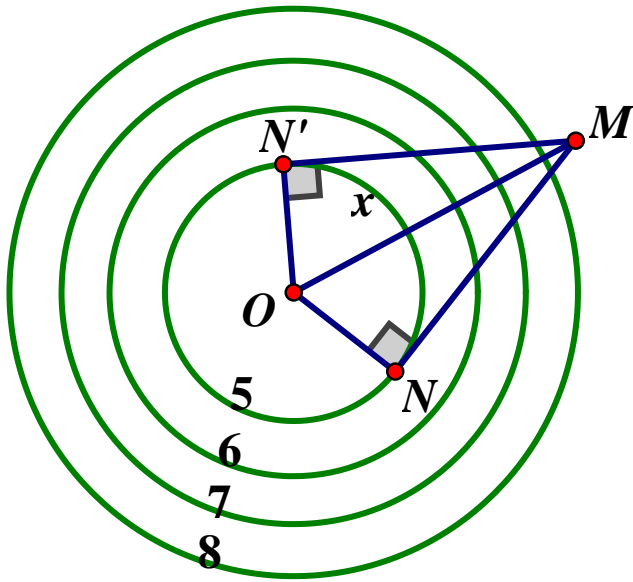
Vị trí của vật ở thời điểm $t = 0$ (M_0) và t (M_t) như trên hình vẽ. Dễ dàng tìm được góc quét bằng 150° , tương ứng với $\Delta t = \frac{5T}{12}$.

Có $\omega = \frac{a_{\max}}{v_{\max}} = 10\pi \Rightarrow T = 0,2(s) \Rightarrow \Delta t = 0,083(s)$

Câu 33 : Đáp án B

2 điểm dao động cùng pha gần nhau nhất theo phương truyền sóng cách nhau 1 bước sóng. 2 điểm dao động ngược pha gần nhau nhất theo phương truyền sóng cách nhau 1 nửa bước sóng.

Từ đề bài dễ dàng suy ra $\begin{cases} OM = 8,5\lambda = 42,5(\text{cm}) \\ ON = 5\lambda = 25(\text{cm}) \end{cases}$

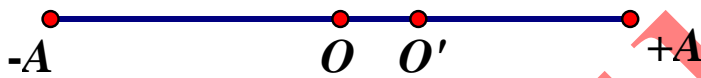


Nhìn trên hình vẽ, N thuộc đường tròn số 5 (vòng tròn đồng pha thứ 5). Dễ thấy N phải thuộc cung tròn NxN' để trên MN có 4 điểm cùng pha, vì nếu N thuộc cung ngược lại, số điểm cùng pha trên MN sẽ > 4 (với MN và MN' trên hình là 2 tiếp tuyến kẻ từ M đến đường tròn 5). Suy ra tam giác MON vuông tại N.

MN dài nhất khi N ở vị trí như hình vẽ. Áp dụng pytago dễ dàng tính được $MN = 34,37$ cm.

Câu 34 : Đáp án B

$$\omega = 10\pi \text{ (rad/s)}$$

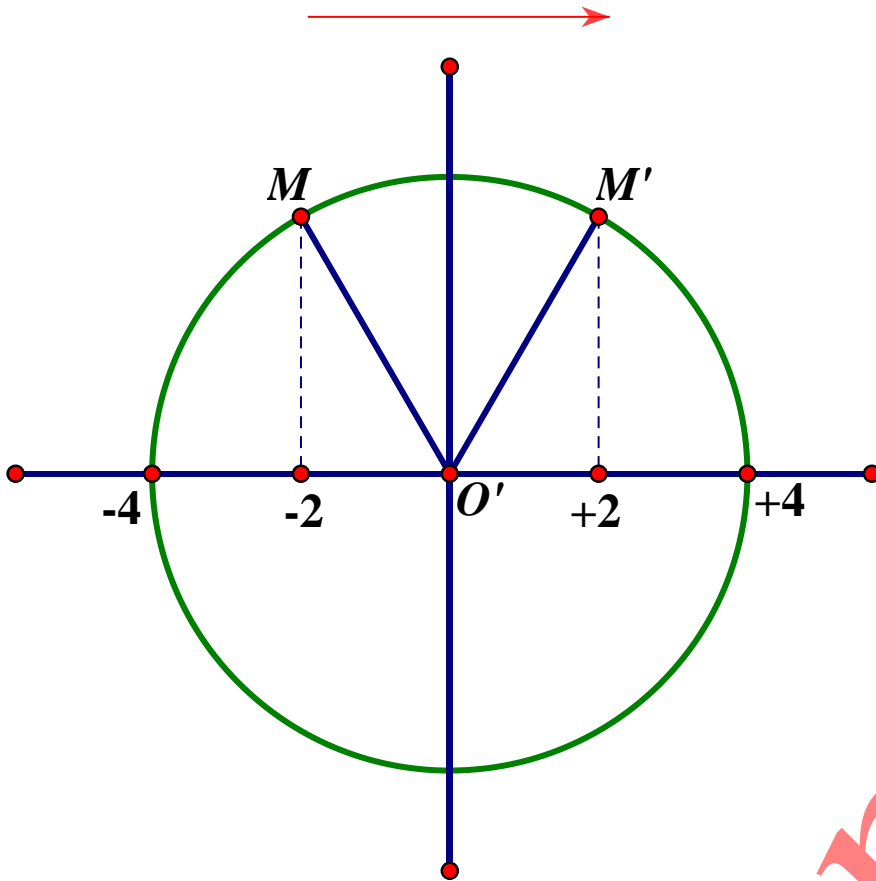


Ban đầu có biên độ $A = 2\sqrt{3}$ cm. Khi vật qua VTCB lần đầu tiên, tác dụng lực F thì VTCB sẽ bị dịch 1 đoạn

$$\Delta l = \frac{F}{k} = 2(\text{cm}) \text{ . Lúc này vật có li độ } x = -2 \text{ cm, vận tốc } v = A\omega = 20\pi\sqrt{3}\text{cm nên suy ra}$$

$$A_1 = \sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}} = 4(\text{cm}) \text{ .}$$

$$\text{Có } T = 0,2 \text{ (s)} \Rightarrow t = \frac{1}{30} \text{ s} = \frac{T}{6} \text{ .}$$



Trên hình vẽ, M biểu thị vị trí vật khi vừa tác động lực F, M' biểu thị khi dừng tác dụng lực F. Có góc $MO'M' = 60^\circ$ nên suy ra tại M' vật cách O' 2 cm và có vận tốc $v = 20\pi\sqrt{3}\text{cm}$.

Bỏ lực F, VTCB về lại O nên suy ra vật có li độ $x = +4\text{ cm}$ và vận tốc $v = 20\pi\sqrt{3}\text{cm}$.

$$\text{Suy ra } A_2 = \sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}} = 2\sqrt{7}(\text{cm}) \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{2}{\sqrt{7}}$$

Câu 35 : Đáp án C

Bài toán f thay đổi, ta có công thức : $f_2^2 = f_1 \cdot f_3 \Rightarrow f_3 = 3f_1$

$$\text{Và } \cos\varphi = \sqrt{\frac{2f_c}{f_c + f_L}} = \sqrt{\frac{2f_1}{f_1 + f_3}} = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\text{Có } P_3 = \frac{U^2 \cos^2\varphi}{R} = 144(\text{W})$$

Câu 37 : Đáp án B

$$\text{Có } L = \frac{T^2 g}{4\pi^2} = 1(\text{m})$$

Lực điện hướng xuống dưới nên g hiệu dụng của vật bị thay đổi thành $g' = g + \frac{qE}{m}$

$$\text{Ta có } v_{\max} = \sqrt{g'l}\alpha_0 = \sqrt{g'l}\alpha_0' \Rightarrow \alpha_0' = 0,09129(\text{rad}).$$

Biên độ cong $s_0 = \alpha_0 \cdot L = 9,128(\text{cm})$

Câu 38 : Đáp án C

Từ đồ thị ta có :

+ $C = 0, Z_C = \text{vô cùng} \Rightarrow U_C = U = 120 \text{ (V)}$

+ $U_{C1} = 152 \Leftrightarrow \frac{U \cdot Z_{C1}}{Z_1} = 152 \Leftrightarrow \frac{120 \cdot 200}{\sqrt{R^2 + (Z_L - 200)^2}} = 48\sqrt{10}$

$U_{C2} = 152 \Leftrightarrow \frac{U \cdot Z_{C2}}{Z_2} = 152 \Leftrightarrow \frac{120 \cdot \frac{200}{3}}{\sqrt{R^2 + (Z_L - \frac{200}{3})^2}} = 48\sqrt{10}$

Từ 2 pt trên suy ra được $R = 50\Omega$

Câu 39 : Đáp án C

Gọi 3 vân trùng này tương ứng với 3 vân của A : vân thứ x, vân thứ x + m và vân thứ x + 2m. Để ý thấy trung tâm O cũng là 1 vân trùng $\Rightarrow 0 + m = x$ hay $x = m$. Suy ra các vân trùng là vân m, vân 2m và vân 3m. Hiển nhiên có $3m \leq 13$. Để chỉ có 3 vị trí trùng thì vân 4m phải nằm ngoài vân 13, tức là $4m > 13$. Từ đó tìm được $m = 4$, các vân trùng là 4, 8, 12.

Tại vân 4 : $4 \cdot 600 = k\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{2400}{k} \Rightarrow 380 \leq \frac{2400}{k} \leq 760 \Rightarrow k = 4, 5, 6$.

Vì vân 4 là vân trùng gần trung tâm nhất nên $k/4$ phải tối giản. Vậy $k = 5 \Rightarrow \lambda = 480 \text{ (nm)}$

Câu 40 : Đáp án C

Có $R_D = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = 484(\Omega)$

Ban đầu : $P_d = \frac{U^2 R_D}{Z^2} \Leftrightarrow 100 = \frac{U^2 \cdot 484}{484^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ (1)

Sau khi nối tắt tụ : $P_d = \frac{U^2 R_D}{Z^2} \Leftrightarrow 50 = \frac{U^2 \cdot 484}{484^2 + Z_L^2}$ (2)

Chia (1) cho (2) được $2 = \frac{484^2 + Z_L^2}{484^2 + (Z_L - Z_C)^2} \Leftrightarrow Z_L^2 - 4Z_C \cdot Z_L + 2Z_C^2 + 484^2 = 0$ (3)

Để có Z_L thì pt (3) phải có nghiệm, tức là $\Delta' \geq 0 \Leftrightarrow 4Z_C^2 - 2Z_C^2 - 484^2 \geq 0 \Rightarrow Z_C \geq 342(\Omega)$

\Rightarrow Chọn C.

MA TRẬN ĐỀ THI

Chủ đề	Cấp độ nhận thức				Tổng
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Dao động cơ	Câu 4	Câu 17, 19, 21	Câu 32, 34	Câu 37	7
2. Sóng cơ học		Câu 12	Câu 24, 33		3
3. Điện xoay chiều	Câu 2	Câu 22	Câu 23, 25,	Câu 38, 40	8
4. Dao động và sóng điện từ	Câu 6	Câu 13	27, 35		2
5. Sóng ánh sáng	Câu 7, 9			Câu 39	4
6. Lượng tử ánh sáng	Câu 3, 8		Câu 28		4
7. Hạt nhân nguyên tử	Câu 10	Câu 15, 20	Câu 29, 36		4
8. Điện học	Câu 5	Câu 14	Câu 31		3
9. Từ học	Câu 1	Câu 18	Câu 30		3
10. Quang học		Câu 11, 16	Câu 26		2
Tổng	10	12	14	4	40