

ĐỀ VẬT LÝ LÝ TỰ TRỌNG – HÀ TĨNH CUỐI HK1 2023-2024

- Câu 1[NB]** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là $x = 4 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Biên độ dao động là:
A. 5cm **B.** 2cm **C.** 6cm. **D.** 4cm
- Câu 2[NB]** Trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Công suất đoạn mạch có biểu thức nào sau đây?
A. $P = UI$ **B.** $P = U.I.\cos\varphi$ **C.** $P = R(\frac{U}{Z})^2.t$ **D.** $P = I^2 Rt$
- Câu 3[NB]** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V, hai đầu tụ điện là 60V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch này là:
A. 100V. **B.** 260V. **C.** 140V. **D.** 220V.
- Câu 4[NB]** Ở máy phát điện xoay chiều một pha, nếu Roto có p cặp cực và quay với vận tốc n vòng/giây thì tần số dòng điện phát ra là:
A. $f = n.p$ **B.** $f = \frac{60.n}{p}$ **C.** $f = \frac{n.p}{60}$ **D.** $f = \frac{n}{60.p}$
- Câu 5[NB]** Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos 100\pi t$ (V). Cảm kháng của cuộn cảm là:
A. $Z_L = 200\Omega$ **B.** $Z_L = 25\Omega$ **C.** $Z_L = 50\Omega$ **D.** $Z_L = 100\Omega$
- Câu 6[NB]** Đoạn mạch RLC có $R = 40\Omega$ mắc vào nguồn điện xoay chiều có $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Công suất cực đại qua mạch bằng:
A. 90W **B.** 120W . **C.** 80W . **D.** $60\sqrt{2}W$.
- Câu 7[NB]** Đơn vị đo mức cường độ âm là:
A. N/m². **B.** W **C.** dB **D.** W/m².
- Câu 8[NB]** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 100\Omega$, $Z_C = 200\Omega$, $Z_L = 100\Omega$. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V). Biểu thức dòng điện qua mạch là
A. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})(A)$ **B.** $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})(A)$.
C. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})(A)$ **D.** $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})(A)$.
- Câu 9[NB]** Một người quan sát thấy một chiếc phao trên hồ nước nhô lên 5 lần trong khoảng thời gian 20 s. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 8 m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt hồ.
A. $v = 2,0m / s$. **B.** $v = 1,6m / s$ **C.** $v = 4,0m / s$. **D.** $v = 3,2m / s$.
- Câu 10[NB]** Trong những dao động sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh có lợi?
A. con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm. **B.** quả lắc đồng hồ.
C. khung xe ô tô sau khi qua chỗ đường gồ ghề. **D.** sự rung của cái cầu khi xe ô tô chạy qua.
- Câu 11[NB]** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là $x = 3 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Tần số góc dao động là:
A. $2\pi(rad / s)$ **B.** $5\pi(rad / s)$ **C.** $\pi / 3(rad / s)$ **D.** $4\pi(rad / s)$
- Câu 12[NB]** Một con lắc đơn đang dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau:
A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ **B.** $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ **C.** $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ **D.** $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

Câu 13[NB] Biểu thức cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(A)$. Tần số của dòng điện là

- A. $50\pi(Hz)$ B. $50(Hz)$ C. $100\pi(Hz)$ D. $25(Hz)$

Câu 14[NB] Cường độ dòng điện đi qua mạch RLC mắc nối tiếp có biểu thức $i = I_0 \cos \omega t(A)$. Độ lệch pha φ giữa cường độ dòng điện qua mạch và điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức tương ứng nào sau đây?

- A. $\tan \varphi = \frac{L\omega - C\omega}{R}$ B. $\tan \varphi = \frac{C\omega + L\omega}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R}$ D. $\tan \varphi = \frac{L\omega + \frac{1}{C\omega}}{R}$

Câu 15[NB] Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = F_0 \cos 10\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

- A. $5\pi Hz$. B. $10 Hz$. C. $5 Hz$ D. $10\pi Hz$.

Câu 16[NB] Vị trí các cực tiểu giao thoa trong thí nghiệm giao thoa với hai nguồn kết hợp có cùng biên độ, cùng tần số và cùng pha là :

- A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ B. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$ C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ D. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$

Câu 17[NB] Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài $l = 2,25 \text{ m}$ đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc đó là:

- A. 3s. B. 2s. C. 1,28s. D. 4s

Câu 18[NB] Sóng dừng trên một sợi dây dài 2m, hai đầu cố định trên dây có hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là:

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

Câu 19[NB] Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa điện trở?

- A. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
C. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
D. Dòng điện cùng pha với điện áp 2 đầu mạch.

Câu 20[NB] Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là 90V, điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là 120V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

- A. $150(V)$. B. $30(V)$ C. $150\sqrt{2}(V)$. D. $240(V)$

Câu 21[NB] Chọn câu **sai** khi nói về chất điểm dao động điều hòa:

- A. Khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của chất điểm có độ lớn cực đại
B. Khi vật ở vị trí biên, li độ của chất điểm có độ lớn cực đại
C. Khi qua vị trí cân bằng, gia tốc của chất điểm bằng không
D. Khi chất điểm chuyển động về vị trí cân bằng thì chuyển động nhanh dần đều

Câu 22[NB] Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 4 \cos(40\pi t - 2\pi x)$ (mm). Biên độ của sóng này là

- A. 2mm. B. 4mm. C. πmm . D. $40\pi mm$

Câu 23[NB] Một con lắc lò xo gồm một vật khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng k đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Chu kì dao động điều hòa của co lắc là:

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

Câu 24[NB] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t (\omega > 0)$ vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện này bằng

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

Câu 25[NB] Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định là

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

Câu 26[NB] Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, các dao động thành phần có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp khi hai dao động cùng pha là:

- A. $A = \sqrt{A_1 + A_2}$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 27[NB] Biểu thức cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(A)$. Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng là

- A. $100\pi(A)$ B. $2\sqrt{2}(A)$. C. $\frac{\pi}{3}(A)$. D. $2(A)$.

Câu 28[NB] Cường độ dòng điện hiệu dụng được tính bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau:

- A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ B. $I = \frac{\sqrt{2}}{I_0}$ C. $I = I_0\sqrt{2}$ D. $I = \frac{I_0}{2}$

Câu 29[NB] Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- A. tăng thêm 20 dB B. giảm đi 20 B C. giảm đi 10 dB D. tăng thêm 10 dB

Câu 30[NB] Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, khoảng cách giữa hai nguồn S_1, S_2 là $d=11\text{cm}$, cho cần rung, ta thấy hai điểm S_1, S_2 gần như đứng yên và giữa chúng còn 10 điểm đứng yên không dao động. Biết tần số rung là 26Hz, tốc độ truyền sóng là

- A. 0,13 cm/s. B. 0,52 m/s. C. 0,26 m/s. D. 2,6 cm/s.

Câu 31[NB] Động cơ điện là dụng cụ biến đổi:

- A. Nhiệt năng thành điện năng. B. Điện năng thành nhiệt năng.
C. Cơ năng thành điện năng. D. Điện năng thành cơ năng.

Câu 32[NB] Trên một sợi dây dài 90cm có sóng dừng. Kể cả hai nút ở hai đầu dây thì trên dây có 10 nút sóng. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 200Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 90 cm/s . B. 40 m/s . C. 90 m/s . D. 40 cm/s .

Câu 33[NB] Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có số vòng dây gấp 4 lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp so với điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp:

- A. tăng gấp 4 lần. B. giảm đi 2 lần. C. tăng gấp 2 lần. D. giảm đi 4 lần.

Câu 34[NB] Một con lắc lò xo dao động điều hòa có thời gian giữa hai lần liên tiếp đi qua vị trí cân bằng là 0,2s. Chu kỳ dao động của con lắc là:

- A. 0,6s B. 0,4s C. 0,1s D. 0,2s

Câu 35[NB] Một con lắc lò xo nằm ngang, lò xo nhẹ có độ cứng $k=200\text{N/m}$ và vật nhỏ có khối lượng $m=200\text{g}$. Kích thích cho con lắc dao động, lấy $\pi = \sqrt{10}$. Tần số của con lắc là:

- A. 10 Hz B. 12 Hz C. 6 Hz D. 5 Hz

Câu 36[NB] Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

- A. năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng B. tốc độ truyền sóng và bước sóng.
C. phương truyền sóng và tần số sóng. D. phương dao động và phương truyền sóng.

Câu 37[NB] Trên cùng một đường dây tải điện, nếu dùng máy biến áp để tăng điện áp ở hai đầu dây dẫn lên 10 lần thì công suất hao phí trên đường dây sẽ

- A. tăng 100 lần. B. giảm 100 lần. C. tăng 10^4 lần. D. giảm 10^4 lần.

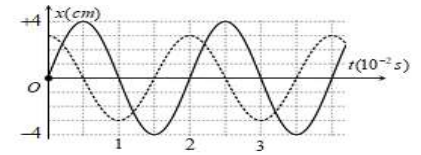
Câu 38[TH] Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với hai nguồn S_1 và S_2 , tốc độ truyền sóng là 1,5m/s, cần

rung có tần số 40Hz. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S_1S_2 là:

- A. 30 m. B. 60 m. C. 3,75 cm. D. 1,875 cm.

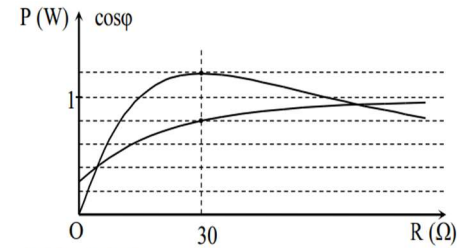
Câu 39[TH] Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ – thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của dao động có giá trị lớn nhất là:

- A. 500π cm/s. B. 200π cm/s.
C. 250π cm/s. D. 100π cm/s.



Câu 40[VDT] 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 của biến trở R . Điện trở của cuộn dây có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 10,1 Ω B. 9,1 Ω C. 7,9 Ω
D. 11,2 Ω



ChuvanBien.vn
Chấp cánh tương lai

ChuvanBien.vn
Chấp cánh tương lai

ĐỀ VẬT LÝ LÝ TỰ TRỌNG – HÀ TĨNH CUỐI HK1 2023-2024

- Câu 1:** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là $x = 4\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Biên độ dao động là:
A. 5cm **B.** 2cm **C.** 6cm. **D.** 4cm

Hướng dẫn

$A = 4\text{cm}$. **Chọn D**

- Câu 2:** Trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Công suất đoạn mạch có biểu thức nào sau đây?
A. $P = UI$ **B.** $P = U.I.\cos\varphi$ **C.** $P = R(\frac{U}{Z})^2.t$ **D.** $P = I^2 Rt$

Hướng dẫn

Chọn B

- Câu 3:** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V, hai đầu tụ điện là 60V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch này là:
A. 100V. **B.** 260V. **C.** 140V. **D.** 220V.

Hướng dẫn

$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = \sqrt{80^2 + (120 - 60)^2} = 100V. \text{ Chọn A}$$

- Câu 4:** Ở máy phát điện xoay chiều một pha, nếu Roto có p cặp cực và quay với vận tốc n vòng/giây thì tần số dòng điện phát ra là:

A. $f = n.p$ **B.** $f = \frac{60.n}{p}$ **C.** $f = \frac{n.p}{60}$ **D.** $f = \frac{n}{60.p}$

Hướng dẫn

Chọn A

- Câu 5:** Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) một điện áp xoay chiều $u = 141\cos 100\pi t$ (V). Cảm kháng của cuộn cảm là:

A. $Z_L = 200\Omega$ **B.** $Z_L = 25\Omega$ **C.** $Z_L = 50\Omega$ **D.** $Z_L = 100\Omega$

Hướng dẫn

$$Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{\pi} = 100\Omega. \text{ Chọn D}$$

- Câu 6:** Đoạn mạch RLC có $R = 40\Omega$ mắc vào nguồn điện xoay chiều có $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Công suất cực đại qua mạch bằng:

A. 90W **B.** 120W. **C.** 80W. **D.** $60\sqrt{2}W$.

Hướng dẫn

$$\text{Công hưởng } P_{\max} = \frac{U^2}{R} = \frac{60^2}{40} = 90W. \text{ Chọn A}$$

- Câu 7:** Đơn vị đo mức cường độ âm là:

A. N/m². **B.** W **C.** dB **D.** W/m².

Hướng dẫn

Chọn C

- Câu 8:** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 100\Omega$, $Z_C = 200\Omega$, $Z_L = 100\Omega$. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V). Biểu thức dòng điện qua mạch là

A. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})$ (A) **B.** $i = 2\cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})$ (A).

C. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})(A)$

D. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})(A)$.

Hướng dẫn

$$i = \frac{u}{R + (Z_L - Z_C)j} = \frac{200\sqrt{2} \angle -\frac{\pi}{6}}{100 + (100 - 200)j} = 2 \angle \frac{\pi}{12} \text{ . Chọn C}$$

Câu 9: Một người quan sát thấy một chiếc phao trên hồ nước nhô lên 5 lần trong khoảng thời gian 20 s. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 8 m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt hồ.

- A. $v = 2,0m/s$. B. $v = 1,6m/s$ C. $v = 4,0m/s$. D. $v = 3,2m/s$.

Hướng dẫn

$$4T = 20s \Rightarrow T = 5s$$

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{8}{5} = 1,6m/s \text{ . Chọn B}$$

Câu 10: Trong những dao động sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh có lợi?

- A. con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm. B. quả lắc đồng hồ.
C. khung xe ô tô sau khi qua chỗ đường gồ ghề. D. sự rung của cái cầu khi xe ô tô chạy qua.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 11: Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là $x = 3 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Tần số góc dao động là:

- A. $2\pi(rad/s)$ B. $5\pi(rad/s)$ C. $\pi/3(rad/s)$ D. $4\pi(rad/s)$

Hướng dẫn

$$\omega = 2\pi \text{ rad/s. Chọn A}$$

Câu 12: Một con lắc đơn đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau:

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

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 13: Biểu thức cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(A)$. Tần số của dòng điện là

- A. $50\pi(Hz)$ B. $50(Hz)$ C. $100\pi(Hz)$ D. $25(Hz)$

Hướng dẫn

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{100\pi}{2\pi} = 50Hz \text{ . Chọn B}$$

Câu 14: Cường độ dòng điện đi qua mạch RLC mắc nối tiếp có biểu thức $i = I_0 \cos \omega t (A)$. Độ lệch pha φ giữa cường độ dòng điện qua mạch và điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức tương ứng nào sau đây?

- A. $\tan \varphi = \frac{L\omega - C\omega}{R}$ B. $\tan \varphi = \frac{C\omega + L\omega}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R}$ D. $\tan \varphi = \frac{L\omega + \frac{1}{C\omega}}{R}$

Hướng dẫn

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} \text{ . Chọn C}$$

Câu 15: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = F_0 \cos 10\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

Tần số dao động riêng của hệ phải là

- A. $5\pi\text{Hz}$. B. 10Hz . C. 5Hz D. $10\pi\text{Hz}$.

Hướng dẫn

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{10\pi}{2\pi} = 5\text{Hz}. \text{ Chọn C}$$

Câu 16: Vị trí các cực tiểu giao thoa trong thí nghiệm giao thoa với hai nguồn kết hợp có cùng biên độ, cùng tần số và cùng pha là :

- A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ B. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$ C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ D. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 17: Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài $l = 2,25\text{m}$ đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc đó là:

- A. 3s. B. 2s. C. 1,28s. D. 4s

Hướng dẫn

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{2,25}{\pi^2}} = 3\text{s}. \text{ Chọn A}$$

Câu 18: Sóng dừng trên một sợi dây dài 2m, hai đầu cố định trên dây có hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là:

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

Hướng dẫn

$$l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 2 = 2 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 2\text{m}. \text{ Chọn A}$$

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa điện trở?

- A. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
C. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
D. Dòng điện cùng pha với điện áp 2 đầu mạch.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 20: Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là 90V, điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là 120V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

- A. $150(V)$. B. $30(V)$ C. $150\sqrt{2}(V)$. D. $240(V)$

Hướng dẫn

$$U = \sqrt{U_R^2 + U_L^2} = \sqrt{90^2 + 120^2} = 150V. \text{ Chọn A}$$

Câu 21: Chọn câu **sai** khi nói về chất điểm dao động điều hòa:

- A. Khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của chất điểm có độ lớn cực đại
B. Khi vật ở vị trí biên, li độ của chất điểm có độ lớn cực đại
C. Khi qua vị trí cân bằng, gia tốc của chất điểm bằng không
D. Khi chất điểm chuyển động về vị trí cân bằng thì chuyển động nhanh dần đều

Hướng dẫn

Khi chất điểm chuyển động về vị trí cân bằng thì chuyển động nhanh dần. **Chọn D**

Câu 22: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 4\cos(40\pi t - 2\pi x)$ (mm). Biên độ của sóng này là

- A. 2mm . B. 4mm . C. πmm . D. $40\pi\text{mm}$

Hướng dẫn

$A = 4mm$. **Chọn B**

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm một vật khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng k đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Chu kì dao động điều hòa của con lắc là:

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

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 24: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ ($\omega > 0$) vào hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện này bằng

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

Hướng dẫn

$Z_C = \frac{1}{\omega C}$. **Chọn D**

Câu 25: Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định là

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

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 26: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, các dao động thành phần có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp khi hai dao động cùng pha là:

- A. $A = \sqrt{A_1 + A_2}$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $A = A_1 + A_2$.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 27: Biểu thức cường độ dòng điện trong một đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(A)$. Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng là

- A. $100\pi(A)$ B. $2\sqrt{2}(A)$. C. $\frac{\pi}{3}(A)$. D. $2(A)$.

Hướng dẫn

$I = 2A$. **Chọn D**

Câu 28: Cường độ dòng điện hiệu dụng được tính bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau:

- A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ B. $I = \frac{\sqrt{2}}{I_0}$ C. $I = I_0\sqrt{2}$ D. $I = \frac{I_0}{2}$

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 29: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- A. tăng thêm 20 dB B. giảm đi 20 B C. giảm đi 10 dB D. tăng thêm 10 dB

Hướng dẫn

$I = I_0 \cdot 10^L \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^{L_2 - L_1} = 10 \Rightarrow L_2 - L_1 = 1B = 10dB$. **Chọn D**

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, khoảng cách giữa hai nguồn S_1, S_2 là $d=11cm$, cho cần rung, ta thấy hai điểm S_1, S_2 gần như đứng yên và giữa chúng còn 10 điểm đứng yên không dao động. Biết tần số rung là 26Hz, tốc độ truyền sóng là

- A. 0,13 cm/s. B. 0,52 m/s. C. 0,26 m/s. D. 2,6 cm/s.

có tần số 40Hz. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S_1S_2 là:

- A. 30 m. B. 60 m. C. 3,75 cm. D. 1,875 cm.

Hướng dẫn

$$\frac{\lambda}{2} = \frac{v}{2f} = \frac{150}{2.40} = 1,875\text{cm}. \text{ Chọn D}$$

Câu 39: Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ – thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của dao động có giá trị lớn nhất là:

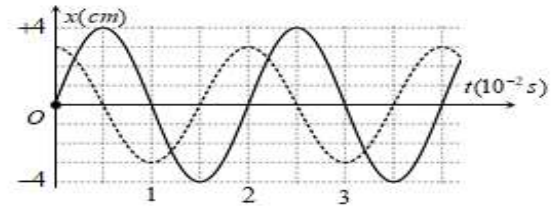
- A. 500π cm/s. B. 200π cm/s.
C. 250π cm/s. D. 100π cm/s.

Hướng dẫn

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2.10^{-2}} = 100\pi \text{ (rad/s)}$$

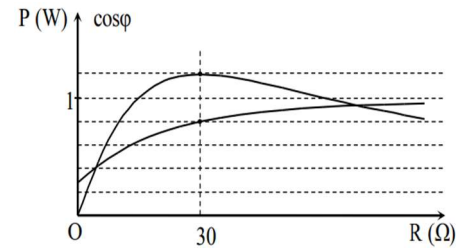
Vuông pha $\Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{cm}$

$v_{\max} = \omega A = 100\pi.5 = 500\pi$ (cm/s). **Chọn A**



Câu 40: 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 của biến trở R. Điện trở của cuộn dây có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 10,1 Ω B. 9,1 Ω C. 7,9 Ω D. 11,2 Ω



Hướng dẫn

Khi $R = 30\Omega$ thì $\cos\varphi = 0,8 \Rightarrow \tan\varphi = \frac{Z_{LC}}{R+r} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{Z_{LC}}{30+r} = \frac{3}{4}$ (1)

Khi $P_{R_{\max}}$ thì $R^2 = r^2 + Z_{LC}^2 = 30^2$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow r = 8,4\Omega$. **Chọn C**

BẢNG ĐÁP ÁN

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