

Kiểm tra cuối kỳ 1 - 2020.2021 - SGD Bình Dương (mã 144)

Câu 1: Trong các đặc trưng sau, đặc trưng nào là đặc trưng vật lí của âm?

- A. Tần số âm. B. Âm sắc. C. Độ cao. D. Độ to.

Câu 2: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $\frac{U_0}{\sqrt{2}}$. B. U_0 . C. $U_0 \sqrt{2}$. D. $\frac{U_0}{2}$.

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm được xác định bằng biểu thức

- A. $I_0 = U_0 L \omega$. B. $I_0 = \frac{U_0 \omega}{L}$. C. $I_0 = \frac{U_0 L}{\omega}$. D. $I_0 = \frac{U_0}{L \omega}$.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0$). Biên độ dao động của vật là

- A. φ . B. x . C. A . D. ω .

Câu 5: Một sóng cơ có chu kì T truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ v . Bước sóng của sóng cơ được xác định bằng biểu thức

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

Câu 6: Đặt vào hai đầu một mạch điện điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Công suất tiêu thụ điện của mạch được xác định bằng biểu thức

- A. $P = \frac{1}{2} U_0 I_0 \cos(\varphi_u - \varphi_i)$. B. $P = U_0 I_0 \cos(\varphi_u + \varphi_i)$.
C. $P = \frac{1}{2} U_0 I_0 \cos(\varphi_u + \varphi_i)$. D. $P = U_0 I_0 \cos(\varphi_u - \varphi_i)$.

Câu 7: Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch được xác định bằng biểu thức

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

Câu 8: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng k . Chu kì dao động điều hòa của con lắc được xác định bằng biểu thức

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 9: Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ thì cường độ dòng điện qua mạch

- A. trễ pha góc $0,5\pi$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
B. trễ pha góc π so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
C. sớm pha góc $0,5\pi$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
D. sớm pha góc π so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

Câu 10: Trên một dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp trên dây là

A. 2λ .

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

C. λ .

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

Câu 11: Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch được xác định bằng biểu thức

A. $I = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$.

B. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2 \left[R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2 \right]}}$.

C. $I = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$.

D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2 \left[R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2 \right]}}$.

Câu 12: Một con lắc đơn gồm vật khối lượng m treo vào dây treo có chiều dài ℓ được cho dao động điều hòa ở nơi có gia tốc rơi tự do g. Tần số góc của dao động con lắc là

A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

B. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

C. $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

D. $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

Câu 13: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Hai dao động này ngược pha nhau khi độ lệch pha của hai dao động này bằng

A. $(2n + 1)\pi$, $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

B. $n\pi$, $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

C. $(n + 0,5)\pi$, $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

D. $2n\pi$, $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 14: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên bề mặt chất lỏng, một điểm trên bề mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn đến điểm đó thỏa điều kiện

A. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\frac{\lambda}{2}$.

B. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$.

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$.

D. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$.

Câu 15: Khi nói về sóng dừng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Để có sóng dừng trên dây có một đầu cố định, một đầu tự do, chiều dài dây phải bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

B. Để có sóng dừng trên dây có một đầu cố định, một đầu tự do, chiều dài dây phải bằng số nguyên lần một phần tư bước sóng.

C. Để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định, chiều dài dây phải bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

D. Để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định, chiều dài dây phải bằng số lẻ lần một phần tư bước sóng.

Câu 16: Khi nói về dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chu kỳ dao động cưỡng bức bằng chu kỳ ngoại lực tác dụng vào hệ.

B. Biên độ dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số ngoại lực tác dụng vào hệ càng lớn.

C. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

D. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào lực cản môi trường.

Câu 17: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Sóng âm không truyền được trong chân không.

B. Âm có tần số lớn hơn 20 kHz gọi là hạ âm.

C. Âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là siêu âm.

D. Khi truyền từ nước vào không khí, tốc độ truyền âm tăng.

Câu 18: Đặt vào hai đầu mạch điện điện áp $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ A. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dòng điện qua mạch sớm pha $7\pi/12$ so với điện áp hai đầu mạch.
- B. Dòng điện qua mạch sớm pha $\pi/12$ so với điện áp hai đầu mạch.
- C. Dòng điện qua mạch trễ pha $\pi/12$ so với điện áp hai đầu mạch.
- D. Dòng điện qua mạch trễ pha $7\pi/12$ so với điện áp hai đầu mạch.

Câu 19: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng có phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- B. Tốc độ sóng là tốc độ dao động của các phần tử môi trường khi sóng truyền qua.
- C. Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong một chu kì.
- D. Biên độ sóng là biên độ dao động của các phần tử môi trường khi sóng truyền qua.

Câu 20: Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng, thế năng của vật giảm.
- B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên, cơ năng của vật tăng.
- C. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên, động năng của vật tăng.
- D. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng, cơ năng của vật giảm.

Câu 21: Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ với U_0 không đổi, ω thay đổi được. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0\cos\omega t$. Khi đó phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở có giá trị bằng $\frac{U_0}{\sqrt{2}}$.
- B. Điện áp giữa hai đầu mạch trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu tụ điện góc $\frac{\pi}{2}$.
- C. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch có giá trị bằng $\frac{U_0}{R\sqrt{2}}$.
- D. Tần số góc dòng điện thỏa hệ thức $\omega^2 LC = 1$.

Câu 22: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 5\cos 10t$ cm/s. Gia tốc cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 2,5 m/s².
- B. 5 m/s².
- C. 0,25 m/s².
- D. 0,5 m/s².

Câu 23: Một nguồn âm tạo ra tại A mức cường độ âm 60 dB, tạo ra tại B mức cường độ âm 30 dB. So với cường độ âm tại B, cường độ âm tại A

- A. lớn hơn 1000 lần.
- B. lớn hơn 2 lần.
- C. nhỏ hơn 2 lần.
- D. nhỏ hơn 1000 lần.

Câu 24: Một học sinh dự định thay bóng đèn dây tóc trong phòng bằng đèn huỳnh quang compact. Khi tìm thông tin trên internet, học sinh này đọc được thông tin về đèn huỳnh quang compact trên trang web của một nhà sản xuất như sau: nguồn cấp: 220 V – 50 Hz; công suất tiêu thụ: 40 W; $\cos\varphi = 0,95$. Nếu học sinh gắn bóng đèn huỳnh quang compact trên trong phòng thì khi đèn sáng bình thường, cường độ dòng điện qua đèn có giá trị hiệu dụng gần bằng

- A. 0,19 A.
- B. 0,11 A.
- C. 0,14 A.
- D. 0,17 A.

Câu 25: Một cuộn dây gồm 100 vòng, diện tích mỗi vòng 40 cm^2 quay đều quanh trục cố định đồng phẳng với cuộn dây trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay với tần số 50 Hz. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong cuộn dây có độ lớn 20 V. Cảm ứng từ có độ lớn gần bằng

- A. 225 mT. B. 159 mT. C. 1414 mT. D. 1000 mT.

Câu 26: Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện mắc nối tiếp với một ampe kế lí tưởng điện áp xoay chiều $u = 100\cos 100\pi t \text{ V}$ thì số chỉ ampe kế là 2 A. Điện dung của tụ điện có giá trị

- A. 22,51 μF . B. 15,92 μF . C. 90,03 μF . D. 63,66 μF .

Câu 27: Một con lắc lò xo gồm vật khối lượng 100 g gắn vào lò xo có độ cứng 40 N/m. Tác dụng vào con lắc ngoại lực tuần hoàn $F = 5\cos(2\pi ft) \text{ N}$. Khi f có giá trị bao nhiêu thì con lắc dao động với biên độ lớn nhất?

- A. 20,0 Hz. B. 3,18 Hz. C. 1,59 Hz. D. 6,37 Hz.

Câu 28: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng trên bề mặt chất lỏng với hai nguồn dao động vuông góc với bề mặt chất lỏng có phương trình $u_1 = u_2 = 2\cos 2\pi ft \text{ mm}$. Trên bề mặt chất lỏng, trên đường nối hai nguồn, khoảng cách giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 2 cm. Biết tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 30 cm/s. Tần số dao động của nguồn là

- A. 15 Hz. B. 30 Hz. C. 3,75 Hz. D. 7,5 Hz.

Câu 29: Một vật khối lượng 100 g thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = 12\cos(10t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$ và $x_2 = 5\cos(10t - \frac{\pi}{6}) \text{ cm}$. Biên độ của vật trong quá trình dao động là

- A. 7 cm. B. 17 cm. C. 8,5 cm. D. 13 cm.

Câu 30: Một con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng không đổi. Khi vật nặng có khối lượng m_1 thì con lắc dao động điều hòa với tần số f_1 . Khi vật nặng có khối lượng m_2 thì con lắc dao động điều hòa với tần số $0,8f_1$. Tỉ số $\frac{m_2}{m_1}$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{25}{16}$. D. $\frac{16}{25}$.

Câu 31: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ dao động điều hòa với chu kì 2 s. Ở tại nơi đó, con lắc đơn có chiều dài dây treo $1,44\ell$ dao động điều hòa với tần số:

- A. 0,42 Hz. B. 0,60 Hz. C. 0,72 Hz. D. 0,35 Hz.

Câu 32: Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do $9,8 \text{ m/s}^2$ với phương trình li độ góc $\alpha = 0,05\cos(3,5t + \frac{\pi}{2}) \text{ rad}$. Thời gian ngắn nhất từ $t = 0$ đến khi vật nhỏ con lắc đi được quãng đường 4 cm là

- A. 0,45 s. B. 0,90 s. C. 1,35 s. D. 1,80 s.

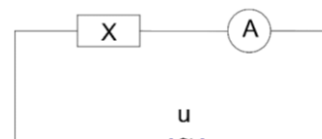
Câu 33: Gia đình một học sinh dự định gắn một máy điều hòa có công suất tiêu thụ 1 HP (còn gọi là 1 “ngựa”, 1 HP = 746 W). Giả sử 1 kW.h điện năng tiêu thụ phải trả cho công ty điện lực số tiền là 2500 đồng. Nếu trong 1 ngày, máy lạnh hoạt động trong thời gian 5 h thì trong 1 tháng (30 ngày), số tiền gia đình học sinh này phải trả do hoạt động của máy lạnh gần bằng

- A. 375.000 đồng. B. 280.000 đồng. C. 503.000 đồng. D. 56.000 đồng.

Câu 34: Một học sinh tạo sóng dừng trên dây đàn hồi dài 2,0 m bằng cách cầm một đầu dây và rung với tần số 6 Hz, đầu còn lại để tự do. Khi đó trên dây có 5 nút, kể cả đầu dây được cầm. Tốc độ truyền sóng trên dây gần bằng

- A. 6,0 m/s. B. 4,8 m/s. C. 5,3 m/s. D. 4,4 m/s.

Câu 35: Một học sinh ráp mạch điện như hình. Điện áp đặt vào hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Khi X là điện trở $40\ \Omega$ thì ampe kế chỉ 0,4 A. Khi X là tụ điện có điện dung $\frac{5 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F thì ampe kế chỉ 0,64 A. Khi X là cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,8}{\pi}$ H thì số chỉ của ampe kế là



- A. 0,25 A. B. 1,25 A. C. 1,56 A. D. 0,20 A.

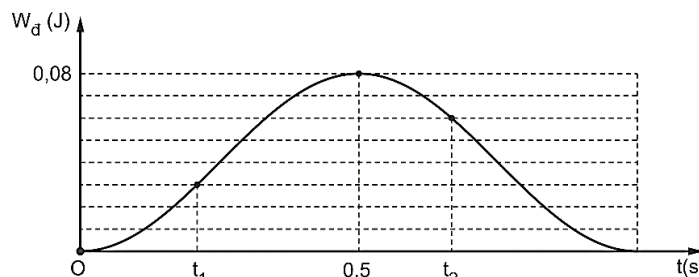
Câu 36: Một vật nặng khối lượng 100 g dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(5t)$ cm. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của vật vào thời điểm $t = \frac{\pi}{3}$ s là

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

Câu 37: Đặt vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần $R = 40\ \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos\omega t$ V thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 3\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ A với $\varphi > 0$. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần có giá trị 240 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị

- A. 160 V. B. 120 V. C. 400 V. D. 80 V.

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm vật khối lượng 400 g gắn vào lò xo nhẹ được cho dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Đồ thị bên mô tả động năng W_d của con lắc theo thời gian t . Lấy $\pi^2 = 10$. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 , vật nhỏ của con lắc đi được quãng đường gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 20 cm. B. 29 cm. C. 22 cm. D. 26 cm.

Câu 39: Đầu O của một dây đàn hồi rất dài dao động với phương trình $u = 4\cos(20\pi t)$ cm tạo ra sóng truyền trên dây. Vào thời điểm O có li độ 4 cm thì phần tử dây gần O nhất có li độ $-2\sqrt{2}$ cm là M. Biết vị trí cân bằng của M cách vị trí cân bằng của O 60 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 48,0 m/s. B. 16,0 m/s. C. 12,0 m/s. D. 9,6 m/s.

Câu 40: Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần $R_1 = 30\ \Omega$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}$ H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp $u = 150\cos 100\pi t$ V thì điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AM có biểu thức $u_{AM} = 100\cos(100\pi t + 0,52)$ V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch MB có giá trị gần bằng

- A. 38 W. B. 60 W. C. 46 W. D. 78 W.

Hướng giải

Câu 1:

Đặc trưng vật lí của âm là tần số âm ► A

Câu 2:

Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ thì điện áp hiệu dụng là $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ ► A.

Câu 3:

Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm được xác định bằng biểu thức $I_0 = \frac{U_0}{L\omega}$ ► D.

Câu 4:

Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0$). Biên độ dao động của vật là A ► C.

Câu 5:

Một sóng cơ có chu kỳ T truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ v . Bước sóng của sóng cơ được xác định bằng biểu thức $\lambda = v.T$ ► C

Câu 6:

Đặt vào hai đầu một mạch điện điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$ thì công suất tiêu thụ điện của mạch là $P = \frac{1}{2} U_0 I_0 \cos(\varphi_u - \varphi_i)$ ► A.

Câu 7:

Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch được xác định bằng biểu thức $\tan \varphi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R}$ ► A.

Câu 8:

Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng k . Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc được xác định bằng biểu thức $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ ► B.

Câu 9:

Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$ thì cường độ dòng điện qua mạch sớm pha góc $0,5\pi$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch ► C.

Câu 10:

Trên một dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp trên dây là $\frac{\lambda}{2}$ ► D

Câu 11:

Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u)$.

Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch được xác định bằng biểu thức $I = \frac{U_0}{\sqrt{2 \left[R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right)^2 \right]}}$ ► B.

Câu 12:

Một con lắc đơn gồm vật khối lượng m treo vào dây treo có chiều dài ℓ được cho dao động điều hòa ở nơi có gia tốc rơi tự do g . Tần số góc của dao động con lắc là $\omega = \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ ► B.

Câu 13:

Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Hai dao động này ngược pha nhau khi độ lệch pha $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$, $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ ► A.

Câu 14:

Trong hiện tượng giao thoa sóng trên bề mặt chất lỏng, một điểm trên bề mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn đến điểm đó thỏa điều kiện $d_2 - d_1 = k\lambda$ ► C.

{Thiếu dữ kiện về pha của 2 nguồn}

Câu 15:

Khi nói về sóng dừng, phát biểu đúng là để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định, chiều dài dây phải bằng số nguyên lần nửa bước sóng ► C

Câu 16:

Khi nói về dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định thì chu kỳ dao động cưỡng bức bằng chu kỳ ngoại lực tác dụng vào hệ ► A.

Câu 17:

Khi nói về sóng âm, phát biểu đúng là sóng âm không truyền được trong chân không ► A.

Câu 18:

Đặt vào hai đầu mạch điện điện áp $u = 100 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ A. Phát biểu đúng là dòng điện qua mạch sớm pha $\pi/12$ so với điện áp hai đầu mạch ► B

Câu 19:

Khi nói về sóng cơ, phát biểu **sai** là tốc độ sóng là tốc độ dao động của các phần tử môi trường khi sóng truyền qua ► B.

Câu 20:

Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, phát biểu đúng là khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng, thế năng của vật giảm ► A.

Câu 21:

Đặt 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 điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ với U_0 không đổi, ω thay đổi được. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos \omega t \rightarrow$ Khi đó mạch xảy ra cộng hưởng \rightarrow Phát biểu **sai** là điện áp giữa hai đầu mạch trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu tụ điện góc $\frac{\pi}{2}$ ► B.

Câu 22:

$$a_{\max} = \omega^2 A = 500 \text{ cm/s}^2 = 5 \text{ m/s}^2 \text{ ► B.}$$

Câu 23:

$$\frac{I_A}{I_B} = 10^{L_A - L_B} = 10^{6-3} = 1000 \text{ ► A.}$$

Câu 24:

$$I = \frac{P}{U \cos \varphi} = \frac{40}{220 \cdot 0,95} \approx 0,19 \text{ A} \blacktriangleright \text{A.}$$

Câu 25:

$$E = \frac{2\pi f \cdot N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\sqrt{2}} \Rightarrow 20 = \frac{2\pi \cdot 50 \cdot 100 \cdot B \cdot 40 \cdot 10^{-4} \cdot \cos 0}{\sqrt{2}} \Rightarrow B = 0,225 \text{ T} \blacktriangleright \text{A.}$$

Câu 26:

$$C = \frac{I}{U \omega} = \frac{2}{50\sqrt{2} \cdot 100\pi} \approx 9 \cdot 10^{-5} \text{ F} \blacktriangleright \text{C}$$

Câu 27:

Khi con lắc dao động với biên độ lớn nhất \rightarrow Cộng hưởng $f = f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} = 3,18 \text{ Hz} \blacktriangleright \text{B.}$

Câu 28:

- Khoảng cách giữa hai cực đại gần nhất: $d = \frac{\lambda}{2} = 2 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 4 \text{ cm.}$
- Tần số $f = \frac{v}{\lambda} = 7,5 \text{ Hz} \blacktriangleright \text{D.}$

Câu 29:

Vì $\Delta \varphi = \frac{\pi}{2} \Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = 13 \text{ cm} \blacktriangleright \text{D.}$

Câu 30:

Tần số $f \sim \frac{1}{\sqrt{m}} \Rightarrow \frac{m_2}{m_1} = \frac{f_1^2}{f_2^2} = \frac{f_1^2}{(0,8f_1)^2} = \frac{25}{16} \blacktriangleright \text{C.}$

Câu 31:

Chu kỳ $T \sim \sqrt{l} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{1,44l_1}{l_1}} = 1,2 \Rightarrow T_2 = 2,4 \text{ s}$

$\Rightarrow f_2 = \frac{1}{T_2} \approx 0,42 \text{ Hz} \blacktriangleright \text{A.}$

Câu 32:

- Chiều dài con lắc: $\ell = \frac{g}{\omega^2} = \frac{9,8}{3,5^2} = 0,8 \text{ m}$
- Phương trình theo cung: $s = a_0 \cdot \ell \cdot \cos(3,5t + \frac{\pi}{2}) = 0,04 \cos(3,5t + \frac{\pi}{2}) \text{ m} = 4 \cos(3,5t + \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$
 $\Rightarrow S_{\min} = 4 \text{ cm}$ khi $t = t_{0 \rightarrow \text{biên}} = \frac{T}{4} = \frac{2\pi}{4 \cdot \omega} \approx 0,45 \text{ s} \blacktriangleright \text{A.}$

Câu 33:

- Điện năng tiêu thụ $A = P \cdot t = 0,746 \cdot 5 \cdot 30 = 111,9 \text{ kWh}$
 \Rightarrow Số tiền $= 111,9 \cdot 2500 = 279750 \text{ đồng} \blacktriangleright \text{B.}$

Câu 34:

- Sóng dừng với 1 đầu cố định, 1 đầu tự do thì $\ell = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$
- Dây có 5 nút \rightarrow số bụng $k = 4 \Rightarrow \ell = \frac{9\lambda}{4} = 2 \Rightarrow \lambda = \frac{8}{9} \text{ m}$
- Vận tốc $v = \lambda f \approx 5,3 \text{ m/s} \blacktriangleright \text{C.}$

Câu 35:

- Khi X là điện trở thì $U = I_R \cdot R = 16 \text{ V.}$

- Khi X là tụ điện thì $\omega = \frac{I_C}{CU} = 80\pi \text{ rad/s}$.
- Khi X là cuộn cảm thì $I_L = \frac{U}{L\omega} = 0,25 \text{ A} \blacktriangleright \text{A}$.

Câu 36:

- Casio hóa: $W_d = 0,5mv^2 = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ J} \rightarrow \blacktriangleright \text{A}$.

$$0.5 \times 0.1 \times \left(\frac{d}{dx} [0.04 \cos(5x)] \right) \bigg|_{x=\frac{\pi}{3}}^2$$

Casio trên android:

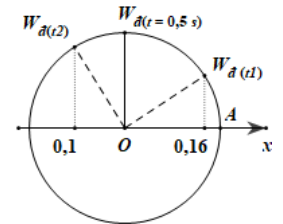
$$\frac{1}{2} \times 0.1 \times \left(\frac{d}{dx} [0.04 \cos(5x)] \right) \bigg|_{x=\frac{\pi}{3}}^2$$

Câu 37:

- $U_R = I.R = 120 \text{ V}$.
- $U^2 = U_R^2 + (U_L - U_C)^2 \Rightarrow 200^2 = 120^2 + (240 - U_C)^2$
 $\Rightarrow U_C = 80 \text{ V} \blacktriangleright \text{D}$.

Câu 38:

- Khoảng thời gian để $W_d = 0$ đến $W_{d\max}$ là $\Delta t = \frac{T}{5} = 0,5 \text{ s} \Rightarrow T = 2 \text{ s} \Rightarrow \omega = \pi \text{ rad/s}$.
 - $W_{d\max} = W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \Rightarrow 0,08 = \frac{1}{2} \cdot 0,4 \cdot (\pi)^2 \cdot A^2 \Rightarrow A = 0,2 \text{ m}$.
 - Tại t_1 có $\frac{W_{t1}}{W} = \frac{x_1^2}{A^2} = \frac{5}{8} \Rightarrow x_1 \approx 0,16 \text{ m}$.
 - Tại t_2 có $\frac{W_{t2}}{W} = \frac{x_2^2}{A^2} = \frac{2}{8} \Rightarrow x_2 = 0,1 \text{ m}$.
- $\Rightarrow S_{t_1 \rightarrow t_2} = x_1 + |x_2| = 0,26 \text{ m} = 26 \text{ cm} \blacktriangleright \text{D}$.



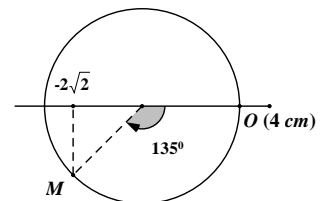
Câu 39:

- Biểu diễn vị trí O và M trên vòng tròn lượng giác như hình vẽ.
- Do M trễ pha so với O nên M quay cùng chiều kim đồng hồ.

Ta có $360^\circ \rightarrow \lambda$

$$\Rightarrow 135^\circ \rightarrow \frac{135 \cdot \lambda}{360} = \frac{3\lambda}{8} = 60 \Rightarrow \lambda = 160 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$$

$$\text{Vận tốc độ } v = \lambda f = \lambda \cdot \frac{\omega}{2\pi} = 16 \text{ m/s} \blacktriangleright \text{B}$$



Câu 40:

- Cảm kháng $Z_L = L\omega = 40 \Omega$
- Ta có $u_{AB} = u_{AM} + u_{MB} \Rightarrow u_{MB} = u_{AB} - u_{AM} \approx 80,4 \cos(100\pi t - 0,67) \text{ V}$
- Dòng điện qua mạch $i = \frac{\bar{u}_{AM}}{\bar{Z}_{AM}} = \frac{100 \angle 0,52}{30 + 40i} = 2 \cos(100\pi t - 0,4) \text{ A}$.
- $P_{MB} = U_{MB} \cdot I \cdot \cos(\varphi_{MB} - \varphi_i) = \frac{80,4}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cos(-0,27) \approx 77,5 \text{ W} \blacktriangleright \text{D}$.

KHỐI 10

Bộ 1: (Trắc nghiệm theo bài 2021):

(Học kì 1) <http://thuvienvatly.com/download/53123>

(Học kì 2) <http://thuvienvatly.com/download/51349>

Bộ 2: Giải bộ kinh nghiệm luyện thi 10: <http://thuvienvatly.com/download/53199>

Bộ 3: Tự luận lí 10 nâng cao: <http://thuvienvatly.com/download/51888>

KHỐI 11

Bộ 1: (Trắc nghiệm theo bài 2021):

(Học kì 1) <http://thuvienvatly.com/download/53230>

(Học kì 2) <http://thuvienvatly.com/download/53358>

Bộ 2: Tự luận lí 11

(Học kì 1): <http://thuvienvatly.com/download/53115>

(Học kì 2): <http://thuvienvatly.com/download/53321>

Bộ 3: Hội thảo Tây Ninh - Có chia mức độ nhận thức: <http://thuvienvatly.com/download/49873>

KHỐI 12

Bộ 1: 700 câu đề thi vật lý: <http://thuvienvatly.com/download/52741>

Bộ 2: Tự ôn luyện lý 12 : <http://thuvienvatly.com/download/50228>

Bộ 3: Hội thảo cán bộ cốt cán – Có chia mức độ nhận thức: <http://thuvienvatly.com/download/52492>

Bộ 4: 80 đề nắm chắc điểm 7 <http://thuvienvatly.com/download/46133>

Bộ 5: Phân chương đề thi của Bộ từ 2007: <http://thuvienvatly.com/download/52788>

Bộ 6: 49 đề mức 7 theo cấu trúc đề tham khảo 2021: <http://thuvienvatly.com/download/52706>

Bộ 7: Chuyên đề luyện thi QG (Pen C 11 + 12): <http://thuvienvatly.com/download/48006>