

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s, chất điểm có li độ bằng

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

Câu 2: Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

- A. $\Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2}$. B. $\Delta P = R \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}$. C. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2}$. D. $\Delta P = R \frac{U^2}{(P \cos \varphi)^2}$.

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

- A. 1,5A. B. 0,75A. C. 22A. D. 2A.

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì 0,5 π (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

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

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị U bằng

- A. 220 V. B. $110\sqrt{2}$ V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. 110 V.

Câu 6: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
B. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
C. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
D. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

Câu 7: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 100 cm. B. 200 cm., C. 50 cm. D. 150 cm.

Câu 8: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 3,0 km. B. 75,0 m. C. 30,5 m. D. 7,5 m

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
B. Sóng âm truyền được trong chân không.
C. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
D. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 10: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn. B. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.
C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz. D. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.

Câu 11: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng
A. một phần tư bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. một bước sóng. D. hai bước sóng.

Câu 12: Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

- A. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.
B. không dao động.
C. dao động với biên độ cực đại.
D. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.

Câu 13: Dao động tắt dần

- A. luôn có lợi. B. có biên độ giảm dần theo thời gian.
C. luôn có hại. D. có biên độ không đổi theo thời gian.

Câu 14: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

- A. 440 Hz B. 27,5 Hz C. 50 Hz D. 220 Hz

Câu 15: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,8s. B. 0,2s. C. 0,6s. D. 0,4s.

Câu 16: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ. B. chỉ phụ thuộc vào tần số.
C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. D. phụ thuộc vào tần số và biên độ.

Câu 17: Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

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

Câu 18: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.
B. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 19: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. về vị trí cân bằng của viên bi. B. theo chiều âm quy ước.
C. theo chiều chuyển động của viên bi. D. theo chiều dương quy ước.

Câu 21: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})(\text{cm})$

và $x_2 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})(\text{cm})$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

Câu 22: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 44V. B. 110V. C. 440V. D. 11V.

Câu 23: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.
B. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
D. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50 \text{ Hz}$ và giá trị hiệu dụng $U = 80\text{V}$ vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi} \text{ H}$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W . Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 80Ω . B. 20Ω . C. 40Ω . D. 30Ω .

Câu 25: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 26: Trên một sợi dây dài $0,9 \text{ m}$ 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 . Sóng truyền trên dây có tốc độ là

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

Câu 27: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
B. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

Câu 28: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30V . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

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

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5\text{s}$, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 0 cm/s . B. $-20\pi \text{ cm/s}$. C. $20\pi \text{ cm/s}$. D. 5cm/s .

Câu 30: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C . Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

- A. nhanh pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
B. nhanh pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. chậm pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

Câu 31: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp bằng:

- A. Một nửa bước sóng B. Hai lần bước sóng.
C. Một phần tư bước sóng. D. Một bước sóng

Câu 32: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình: $x = 5\sin(\omega t + \pi/6) \text{ cm}$. Trong quá trình dao động, tỉ số giữa độ lớn nhất và nhỏ nhất của lực đàn hồi của lò xo là $5/3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ dài lò xo ở vị trí cân bằng

- A. 20m B. 25cm C. 20 cm D. $2,5\text{m}$

Câu 33: Mạch điện xoay chiều nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất.

- A. Mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp.

- B.** Mạch chỉ có R hoặc mạch R,L,C nối tiếp có cộng hưởng điện.
C. Mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp.
D. Mạch chỉ có R và L mắc nối tiếp.

Câu 34: Chọn câu đúng. Trong đoạn mạch RLC, nếu giảm tần số hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch thì:

- A.** Dung kháng giảm và cảm kháng tăng. **B.** Điện trở tăng.
C. Tổng trở tăng. **D.** Dung kháng tăng và cảm kháng giảm.

Câu 35: Con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết rằng khi pha dao động bằng $\pi/4$ thì vận tốc của vật là $10\sqrt{3}\text{cm/s}$. Vận tốc của vật khi pha dao động bằng $\pi/6$ là:

- A.** 12,25cm/s **B.** 7,07cm/s **C.** 24,49 cm/s **D.** 14,14cm/s

Câu 36: Nguồn điểm âm S phát sóng âm truyền trong một môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm. Tại điểm A cách S 1 m, mức cường độ âm là 70 dB. Tại B có mức cường độ âm là 30 dB thì B cách S một khoảng

- A.** 10 m **B.** 100 m **C.** 50 m **D.** 5 m

Câu 37: Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 10kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Phải tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành bao nhiêu kV để tải tiêu thụ nhận được 99,5% công suất của nguồn?

- A.** 60kV. **B.** 50kV. **C.** 360kV. **D.** 250kV.

Câu 38: Một con lắc lò xo dao động với tần số góc $\omega = 10\text{rad/s}$, khi quả cầu có vận tốc 0,4m/s thì thế năng bằng 3 lần động năng. Biên độ dao động là:

- A.** 12cm **B.** 1,2cm **C.** 0,08cm **D.** 8cm

Câu 39: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm với t tính bằng s. Ở thời điểm $t = 7/3$ s thì gia tốc của vật là

- A.** $a = 2\pi \text{ cm/s}^2$. **B.** $a = 2\pi^2 \text{ cm/s}^2$ **C.** $a = \pi \text{ cm/s}^2$. **D.** $a = 2,5 \pi^2 \text{ cm/s}^2$.

Câu 40: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 13 \text{ Hz}$. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 12 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa điểm M và đường trung trực của AB còn 1 cực đại khác nữa. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A.** 52m/s **B.** 52cm/s **C.** 26cm/s **D.** 26m/s

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u=6\cos(4\pi t-0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 50 cm. B. 200 cm., C. 150 cm. D. 100 cm.

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,4s. B. 0,6s. C. 0,8s. D. 0,2s.

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos\omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị U bằng

- A. 220 V. B. $110\sqrt{2}$ V. C. 110 V. D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 4: Dao động tắt dần

- A. luôn có lợi. B. có biên độ không đổi theo thời gian.
C. có biên độ giảm dần theo thời gian. D. luôn có hại.

Câu 5: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 44V. B. 440V. C. 110V. D. 11V.

Câu 6: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
C. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

Câu 7: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
C. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
D. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

Câu 8: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản. B. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn.
C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz. D. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.

Câu 9: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì $0,5\pi$ (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

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

Câu 10: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t

tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s, chất điểm có li độ bằng

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

- Câu 11:** Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng
- A. 13 cm. B. 17 cm. C. 7 cm. D. 8,5 cm.
- Câu 12:** Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là
- A. 440 Hz B. 27,5 Hz C. 50 Hz D. 220 Hz
- Câu 13:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng
- A. một bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. D. hai bước sóng.
- Câu 14:** Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB
- A. không dao động.
B. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.
C. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.
D. dao động với biên độ cực đại.
- Câu 15:** Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm
- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ. B. chỉ phụ thuộc vào tần số.
C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. D. phụ thuộc vào tần số và biên độ.
- Câu 16:** Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là
- A. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2}$. B. $\Delta P = R \frac{U^2}{(P \cos \varphi)^2}$. C. $\Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2}$. D. $\Delta P = R \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}$.
- Câu 17:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là sai?
- A. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.
B. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.
- Câu 18:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng
- A. theo chiều dương quy ước. B. theo chiều chuyển động của viên bi.
C. về vị trí cân bằng của viên bi. D. theo chiều âm quy ước.
- Câu 19:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto
- A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
C. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
- Câu 20:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})(cm)$ và $x_2 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})(cm)$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là
- A. 8cm. B. $4\sqrt{2}$ cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. 2cm.

Câu 21: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

- A. 2A. B. 1,5A. C. 0,75A. D. 22A.

Câu 22: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm ,một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I_0 .Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 23: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 80 Ω . B. 20 Ω . C. 40 Ω . D. 30 Ω .

Câu 24: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
B. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
C. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 25: Trên một sợi dây dài 0,9 m 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 200 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

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

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng âm truyền được trong chân không.
B. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
C. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
D. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 27: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

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

Câu 28: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

- A. nhanh pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
B. nhanh pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. chậm pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5 \cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5$ s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 0 cm/s. B. -20π cm/s. C. 20π cm/s. D. 5 cm/s.

Câu 30: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 3,0 km. B. 75,0 m. C. 30,5 m. D. 7,5 m

Câu 31: Mạch điện xoay chiều nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất.

- A. Mạch chỉ có R và L mắc nối tiếp.
B. Mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp.
C. Mạch chỉ có R hoặc mạch R, L, C nối tiếp có cộng hưởng điện.
D. Mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp.

Câu 32: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm với t tính bằng s. Ở thời điểm $t = 7/3$ s thì gia tốc của vật là

- A. $a = \pi \text{ cm/s}^2$. B. $a = 2\pi \text{ cm/s}^2$. C. $a = 2\pi^2 \text{ cm/s}^2$ D. $a = 2,5 \pi^2 \text{ cm/s}^2$.

Câu 33: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp bằng:

- A. Hai lần bước sóng. B. Một nửa bước sóng
C. Một phần tư bước sóng. D. Một bước sóng

Câu 34: Con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết rằng khi pha dao động bằng $\pi/4$ thì vận tốc của vật là $10\sqrt{3}\text{cm/s}$. Vận tốc của vật khi pha dao động bằng $\pi/6$ là:

- A. 24,49 cm/s B. 14,14cm/s C. 7,07cm/s D. 12,25cm/s

Câu 35: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình: $x = 5\sin(\omega t + \pi/6)$ cm. Trong quá trình dao động, tỉ số giữa độ lớn nhất và nhỏ nhất của lực đàn hồi của lò xo là $5/3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ dẫn lò xo ở vị trí cân bằng

- A. 25cm B. 20 cm C. 2,5m D. 20m

Câu 36: Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 10kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Phải tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành bao nhiêu kV để tải tiêu thụ nhận được 99,5% công suất của nguồn?

- A. 60kV. B. 50kV. C. 360kV. D. 250kV.

Câu 37: Một con lắc lò xo dao động với tần số góc $\omega = 10\text{rad/s}$, khi quả cầu có vận tốc 0,4m/s thì thế năng bằng 3 lần động năng. Biên độ dao động là:

- A. 12cm B. 1,2cm C. 0,08cm D. 8cm

Câu 38: Chọn câu đúng. Trong đoạn mạch RLC, nếu giảm tần số hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch thì:

- A. Điện trở tăng. B. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng.
C. Dung kháng tăng và cảm kháng giảm. D. Tổng trở tăng..

Câu 39: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 13 \text{ Hz}$. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 12 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa điểm M và đường trung trực của AB còn 1 cực đại khác nữa. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 52cm/s B. 52m/s C. 26m/s D. 26cm/s

Câu 40: Nguồn điểm âm S phát sóng âm truyền trong một môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm. Tại điểm A cách S 1 m, mức cường độ âm là 70 dB. Tại B có mức cường độ âm là 30 dB thì B cách S một khoảng

- A. 5 m B. 100 m C. 10 m D. 50 m

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Trên một sợi dây dài 0,9 m 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. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

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

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

- A. 2A. B. 1,5A. C. 0,75A. D. 22A.

Câu 3: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})(\text{cm})$

và $x_2 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})(\text{cm})$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

Câu 4: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
B. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
C. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 5: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

- A. hai bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. một bước sóng. D. một phần tư bước sóng.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng âm truyền được trong chân không.
B. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
C. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
D. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 7: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ. B. phụ thuộc vào tần số và biên độ.
C. chỉ phụ thuộc vào tần số. D. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.

Câu 8: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu

gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. theo chiều dương quy ước. B. theo chiều chuyển động của viên bi.
C. theo chiều âm quy ước. D. về vị trí cân bằng của viên bi.

Câu 9: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t

tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s, chất điểm có li độ bằng

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

Câu 10: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 11V. B. 110V. C. 44V. D. 440V.

Câu 11: Dao động tắt dần

- A. có biên độ không đổi theo thời gian. B. luôn có lợi.
C. có biên độ giảm dần theo thời gian. D. luôn có hại.

Câu 12: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
B. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
C. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
D. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

Câu 13: Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

- A. không dao động.
B. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.
C. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.
D. dao động với biên độ cực đại.

Câu 14: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C =$

$\frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 80 Ω . B. 20 Ω . C. 40 Ω . D. 30 Ω .

Câu 15: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

- A. 50 Hz B. 220 Hz C. 27,5 Hz D. 440 Hz

Câu 16: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.
B. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 17: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 200 cm., B. 50 cm. C. 150 cm. D. 100 cm.

Câu 18: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì $0,5\pi$ (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

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

Câu 19: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5$ s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 0 cm/s. B. -20π cm/s. C. 20π cm/s. D. 5cm/s.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,8s. B. 0,6s. C. 0,2s. D. 0,4s.

Câu 21: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm ,một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I_0 .Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

A. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 22: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị U bằng

A. 110 V. B. 220 V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. $110\sqrt{2}$ V.

Câu 23: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

A. 20V. B. 40V. C. 30V. D. 10V.

Câu 24: Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos \varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

A. $\Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2}$. B. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2}$. C. $\Delta P = R \frac{U^2}{(P \cos \varphi)^2}$. D. $\Delta P = R \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}$.

Câu 25: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
- B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
- C. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
- D. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

Câu 26: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

A. 75,0 m. B. 3,0 km. C. 30,5 m. D. 7,5 m

Câu 27: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

- A. nhanh pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- B. nhanh pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- C. chậm pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- D. chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

Câu 28: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz.
- B. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn.
- C. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.
- D. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

Câu 29: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
- B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
- C. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
- D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 30: Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12 \cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

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

Câu 31: Nguồn điểm âm S phát sóng âm truyền trong một môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm. Tại điểm A cách S 1 m, mức cường độ âm là 70 dB. Tại B có mức cường độ âm là 30 dB thì B cách S một khoảng

A. 100 m B. 10 m C. 50 m D. 5 m

Câu 32: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình: $x = 5 \sin(\omega t + \pi/6)$ (cm). Trong quá trình dao động, tỉ số giữa độ lớn nhất và nhỏ nhất của lực đàn hồi của lò xo là $5/3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ dẫn lò xo ở vị trí cân bằng

A. 25cm B. 20 cm C. 2,5m D. 20m

Câu 33: Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 10kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Phải tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành bao nhiêu kV để tải tiêu thụ nhận được $99,5\%$ công suất của nguồn?

- A. 360kV . B. 250kV . C. 50kV . D. 60kV .

Câu 34: Một con lắc lò xo dao động với tần số góc $\omega = 10\text{rad/s}$, khi quả cầu có vận tốc $0,4\text{m/s}$ thì thế năng bằng 3 lần động năng. Biên độ dao động là:

- A. 12cm B. $1,2\text{cm}$ C. $0,08\text{cm}$ D. 8cm

Câu 35: Mạch điện xoay chiều nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất.

- A. Mạch chỉ có R và L mắc nối tiếp.
B. Mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp.
C. Mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp.
D. Mạch chỉ có R hoặc mạch R, L, C nối tiếp có cộng hưởng điện.

Câu 36: Chọn câu đúng. Trong đoạn mạch RLC, nếu giảm tần số hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch thì:

- A. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng. B. Điện trở tăng.
C. Dung kháng tăng và cảm kháng giảm. D. Tổng trở tăng..

Câu 37: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp bằng:

- A. Một phần tư bước sóng. B. Một bước sóng
C. Một nửa bước sóng D. Hai lần bước sóng.

Câu 38: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 13\text{ Hz}$. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 12\text{ cm}$, $d_2 = 20\text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa điểm M và đường trung trực của AB còn 1 cực đại khác nữa. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 52cm/s B. 52m/s C. 26m/s D. 26cm/s

Câu 39: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm với t tính bằng s . Ở thời điểm $t = 7/3\text{ s}$ thì gia tốc của vật là

- A. $a = 2\pi^2\text{ cm/s}^2$ B. $a = \pi\text{ cm/s}^2$. C. $a = 2,5\pi^2\text{ cm/s}^2$. D. $a = 2\pi\text{ cm/s}^2$.

Câu 40: Con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết rằng khi pha dao động bằng $\pi/4$ thì vận tốc của vật là $10\sqrt{3}\text{cm/s}$. Vận tốc của vật khi pha dao động bằng $\pi/6$ là:

- A. $14,14\text{cm/s}$ B. $12,25\text{cm/s}$ C. $7,07\text{cm/s}$ D. $24,49\text{ cm/s}$

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Dao động tắt dần

- A. có biên độ không đổi theo thời gian. B. có biên độ giảm dần theo thời gian.
C. luôn có lợi. D. luôn có hại.

Câu 2: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
B. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
C. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
D. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

Câu 3: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

- A. hai bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. một bước sóng. D. một phần tư bước sóng.

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

- A. 0,75A. B. 1,5A. C. 22A. D. 2A.

Câu 5: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu

gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. theo chiều dương quy ước. B. theo chiều chuyển động của viên bi.
C. theo chiều âm quy ước. D. về vị trí cân bằng của viên bi.

Câu 6: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
C. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 7: Trên một sợi dây dài 0,9 m 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. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

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

Câu 8: Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

- A. dao động với biên độ cực đại.
B. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.
C. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.
D. không dao động.

Câu 9: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.
B. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.

C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.

D. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 10: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

B. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

D. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

Câu 11: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110\ \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị U bằng

A. 220 V.

B. $220\sqrt{2}$ V.

C. 110 V.

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

Câu 12: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

A. 200 cm.,

B. 50 cm.

C. 150 cm.

D. 100 cm.

Câu 13: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s, chất điểm có li độ bằng

A. $-\sqrt{3}$ cm.

B. -2 cm.

C. $\sqrt{3}$ cm.

D. 2 cm.

Câu 14: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

A. 440 Hz

B. 220 Hz

C. 27,5 Hz

D. 50 Hz

Câu 15: Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 7 cm.

B. 13 cm.

C. 17 cm.

D. 8,5 cm.

Câu 16: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.

C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.

D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 17: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì $0,5\pi$ (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

A. 0,5 cm/s.

B. 8 cm/s.

C. 3 cm/s.

D. 4 cm/s.

Câu 18: Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

$$\text{A. } \Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2} \quad \text{B. } \Delta P = R \frac{U^2}{(P \cos \varphi)^2} \quad \text{C. } \Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2} \quad \text{D. } \Delta P = R \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}.$$

Câu 19: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 11V.

B. 110V.

C. 44V.

D. 440V.

Câu 20: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

$$\text{A. } L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0} \quad \text{B. } L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I} \quad \text{C. } L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0} \quad \text{D. } L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}.$$

Câu 21: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5$ s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

A. 5cm/s.

B. 20π cm/s.

C. 0 cm/s.

D. -20π cm/s.

Câu 22: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})(cm)$

và $x_2 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})(cm)$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

Câu 23: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ. B. phụ thuộc vào tần số và biên độ.
C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. D. chỉ phụ thuộc vào tần số.

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80V$ vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C =$

$\frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 80 Ω . B. 20 Ω . C. 30 Ω . D. 40 Ω .

Câu 25: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 75,0 m. B. 3,0 km. C. 30,5 m. D. 7,5 m

Câu 26: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz. B. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn.
C. Siêu âm có thể truyền được trong chân không. D. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

Câu 27: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

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

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
B. Sóng âm truyền được trong chân không.
C. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
D. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 29: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,8s. B. 0,6s. C. 0,4s. D. 0,2s.

Câu 30: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

- A. chậm pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
B. nhanh pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. nhanh pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

Câu 31: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình: $x = 5\sin(\omega t + \pi/6)$ cm. Trong quá trình dao động, tỉ số giữa độ lớn nhất và nhỏ nhất của lực đàn hồi của lò xo là $5/3$, $g = 10$ m/s². Độ dẫn lò xo ở vị trí cân bằng

- A. 25cm B. 20 cm C. 2,5m D. 20m

Câu 32: Chọn câu đúng. Trong đoạn mạch RLC, nếu giảm tần số hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch thì:

- A. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng. B. Điện trở tăng.
C. Dung kháng tăng và cảm kháng giảm. D. Tổng trở tăng..

Câu 33: Nguồn điểm âm S phát sóng âm truyền trong một môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm. Tại điểm A cách S 1 m, mức cường độ âm là 70 dB. Tại B có mức cường độ âm là 30 dB thì B cách S một khoảng

- A. 50 m B. 5 m C. 10 m D. 100 m

Câu 34: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm với t tính bằng s. Ở thời điểm $t = 7/3$ s thì gia tốc của vật là

- A. $a = 2,5 \pi^2 \text{ cm/s}^2$. B. $a = 2\pi \text{ cm/s}^2$. C. $a = 2\pi^2 \text{ cm/s}^2$ D. $a = \pi \text{ cm/s}^2$.

Câu 35: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 13 \text{ Hz}$. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 12 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa điểm M và đường trung trực của AB còn 1 cực đại khác nữa. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 26 cm/s B. 52 m/s C. 26 m/s D. 52 cm/s

Câu 36: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp bằng:

- A. Một phần tư bước sóng. B. Một bước sóng
C. Một nửa bước sóng D. Hai lần bước sóng.

Câu 37: Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 10 kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Phải tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành bao nhiêu kV để tải tiêu thụ nhận được $99,5\%$ công suất của nguồn?

- A. 360 kV . B. 60 kV . C. 250 kV . D. 50 kV .

Câu 38: Con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết rằng khi pha dao động bằng $\pi/4$ thì vận tốc của vật là $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Vận tốc của vật khi pha dao động bằng $\pi/6$ là:

- A. $14,14 \text{ cm/s}$ B. $12,25 \text{ cm/s}$ C. $7,07 \text{ cm/s}$ D. $24,49 \text{ cm/s}$

Câu 39: Mạch điện xoay chiều nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất.

- A. Mạch chỉ có R hoặc mạch R,L,C nối tiếp có cộng hưởng điện.
B. Mạch chỉ có R và L mắc nối tiếp.
C. Mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp.
D. Mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp.

Câu 30: Một con lắc lò xo dao động với tần số góc $\omega = 10 \text{ rad/s}$, khi quả cầu có vận tốc $0,4 \text{ m/s}$ thì thế năng bằng 3 lần động năng. Biên độ dao động là:

- A. 12 cm B. $1,2 \text{ cm}$ C. $0,08 \text{ cm}$ D. 8 cm

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN VẬT LÝ ĐỀ B THI HKI NĂM HỌC 2016-2017

CÂU	132	209	357	485
1	B	D	A	B
2	A	A	A	A
3	D	B	C	B
4	C	C	B	D
5	B	D	B	D
6	B	D	C	D
7	A	B	B	C
8	D	D	D	A
9	A	C	C	B
10	D	C	A	C
11	B	A	C	D
12	C	A	A	D
13	B	B	D	B
14	A	D	C	A
15	D	D	D	B
16	D	C	B	A
17	A	B	D	B
18	B	C	B	A
19	A	D	A	A
20	A	C	D	A
21	C	A	A	C
22	D	A	D	D
23	C	C	B	B
24	C	B	A	D
25	C	A	B	D
26	A	B	D	C
27	C	B	A	A
28	B	A	C	C
29	A	A	D	C
30	A	D	B	B
31	C	D	A	B
32	C	D	B	C
33	A	C	D	D
34	D	D	D	A
35	A	B	B	D
36	B	A	C	A
37	A	D	A	B
38	D	C	A	B
39	D	A	C	C
40	B	B	B	D