

Họ và tên học sinh: Lớp:Số BD:.....

Câu 1: Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng λ . Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài l của dây thỏa mãn công thức nào sau đây?

A. $l = k \frac{5}{\lambda}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

B. $l = k \frac{\lambda}{5}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

C. $l = k \frac{2}{\lambda}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

D. $l = k \frac{\lambda}{2}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

Câu 2: Một sóng cơ có tần số f , lan truyền trong một môi trường với tốc độ v . Bước sóng của sóng này là

A. $\lambda = 2v.f$.

B. $\lambda = \frac{v}{f}$.

C. $\lambda = v.f$.

D. $\lambda = \frac{f}{v}$.

Câu 3: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. vuông góc với phương truyền sóng.

B. trùng với phương truyền sóng.

C. là phương thẳng đứng.

D. là phương ngang.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m , đang dao động điều hòa. Gọi v là vận tốc của vật. Đại lượng $W_d = \frac{1}{2}mv^2$ được gọi là

A. lực ma sát.

B. động năng của con lắc.

C. thế năng của con lắc.

D. lực kéo về.

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là U_R . Hệ số công suất của đoạn mạch là $\cos \varphi$. Công thức nào sau đây đúng?

A. $\cos \varphi = \frac{U_R}{2U}$

B. $\cos \varphi = \frac{U}{U_R}$

C. $\cos \varphi = \frac{U_R}{U}$

D. $\cos \varphi = \frac{U}{2U_R}$

Câu 6: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.

B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

C. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu R , hai đầu L và hai đầu C lần lượt là U_R , U_L và U_C . Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $\tan \varphi = \frac{U_L + U_C}{U_R}$.

B. $\tan \varphi = \frac{U_L - U_R}{U_C}$.

C. $\tan \varphi = \frac{U_L + U_R}{U_C}$.

D. $\tan \varphi = \frac{U_L - U_C}{U_R}$.

Câu 8: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở R . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. $I = \frac{2U}{R}$.

B. $I = \frac{R}{U}$.

C. $I = \frac{2R}{U}$.

D. $I = \frac{U}{R}$.

Câu 9: Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng sinh lý của âm?

A. Độ cao của âm.

B. Mức cường độ âm.

C. Âm sắc.

D. Độ to của âm.

Câu 10: Cho dòng điện $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (A) chạy qua mạch điện. Pha dao động của dòng điện là

A. ω .

B. φ .

C. $(\omega t + \varphi)$.

D. I_0 .

Câu 11: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng tần số, cùng phương.
- C. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

Câu 12: Trong sóng âm. Đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian được gọi là

- A. cường độ âm.
- B. mức cường độ âm.
- C. tần số âm.
- D. đồ thị dao động âm.

Câu 13: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Để biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên đạt giá trị lớn nhất thì độ lệch pha của hai dao động là

- A. $k2\pi$ ($k = 0; \pm 1, \dots$)....
- B. $k\pi$ ($k = 0; \pm 1, \dots$)....
- C. $2k + 1 \pi$ ($k = 0; \pm 1, \dots$)....
- D. $2k + 1 \frac{\pi}{2}$ ($k = 0; \pm 1, \dots$)....

Câu 14: Bộ phận giảm xóc của ô tô là ứng dụng của dao động nào sau đây?

- A. dao động điều hòa.
- B. dao động duy trì.
- C. dao động cưỡng bức.
- D. dao động tắt dần.

Câu 15: Một con lắc đơn có vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g . Khi vật qua vị trí có li độ góc α thì thành phần của trọng lực tiếp tuyến với quỹ đạo của vật có giá trị là $P_t = -mg\alpha$. Đại lượng P_t là

- A. chu kì của dao động.
- B. lực kéo về.
- C. biên độ của dao động.
- D. lực ma sát.

Câu 16: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần.

Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ ($I > 0$ và $\omega > 0$). Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

- A. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.
- B. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$.
- C. $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$.
- D. $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi)$.

Câu 17: Một vật có tần số riêng f_0 , dao động dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f . Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. $f = 0,5f_0$.
- B. $f = f_0$.
- C. $f = 2f_0$.
- D. $f = 4f_0$.

Câu 18: Một máy phát điện xoay chiều một pha. Rôto của máy phát có p cặp cực và quay với tốc độ n (vòng/giây). Tần số của máy này là

- A. $\frac{np}{60}$.
- B. np .
- C. $\frac{n}{p}$.
- D. $\frac{p}{n}$.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với tần số f . Tần số góc của vật được tính bằng công thức

- A. $\omega = \frac{1}{2\pi f}$.
- B. $\omega = \frac{f}{2\pi}$.
- C. $\omega = \frac{2\pi}{f}$.
- D. $\omega = 2\pi f$.

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch với công suất tiêu thụ P . Điện năng tiêu thụ của mạch điện trong thời gian t là

- A. $W = \frac{P}{t}$.
- B. $W = P.t$.
- C. $W = P.t^2$.
- D. $W = P^2.t$.

Câu 21: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ . Cực tiểu giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

- A. $(k + \frac{3}{4})\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
- B. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
- C. $(k + \frac{1}{4})\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
- D. $(k + \frac{1}{2})\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

- Câu 22:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vector gia tốc của vật
- A. luôn hướng ngược chiều chuyển động của vật. B. có độ lớn tỉ lệ nghịch với tốc độ của vật.
 C. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của vật. D. luôn hướng theo chiều chuyển động của vật.
- Câu 23:** Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, ngược pha với biên độ lần lượt là 5 cm và 7 cm. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ bằng
- A. 7 cm. B. 5 cm. C. 12 cm. D. 2 cm.
- Câu 24:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình: $u = A\cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với x tính bằng mét (m). Bước sóng của sóng này bằng
- A. 0,5 m. B. 2 m. C. 4 m. D. 1 m.
- Câu 25:** Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là
- A. 10 V. B. 500 V. C. 40 V. D. 20 V.
- Câu 26:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng đứng. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là 10 cm. Bước sóng do mỗi nguồn phát ra là
- A. 20 cm. B. 10 cm. C. 5 cm. D. 40 cm.
- Câu 27:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình $x = 5\cos(4t)$ (cm). Tốc độ chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là
- A. 100 cm/s. B. 200 cm/s. C. 80 cm/s. D. 20 cm/s.
- Câu 28:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng 20 cm. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp
- A. 40 cm. B. 5 cm. C. 10 cm. D. 20 cm.
- Câu 29:** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 100\pi$ rad/s vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,2}{\pi}$ H. Cảm kháng của cuộn cảm là
- A. 20 Ω . B. $20\sqrt{2}$ Ω . C. $10\sqrt{2}$ Ω . D. 40 Ω .
- Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 60 Ω mắc nối tiếp vào tụ điện. Biết dung kháng của tụ điện là 80 Ω . Tổng trở của đoạn mạch
- A. 100 Ω . B. 140 Ω . C. 20 Ω . D. 50 Ω .
- Câu 31:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 20$ N/m, dao động điều hoà dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Lúc vật có li độ $x = -4$ cm thì lực kéo về tác dụng lên vật có giá trị là
- A. 80 N. B. - 80 N. C. 0,8 N. D. - 0,8 N.
- Câu 32:** Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là
- A. 400 W. B. $200\sqrt{3}$ W. C. 200 W. D. 100 W.
- Câu 33:** Một con lắc đơn có chiều dài 81 cm đang dao động điều hoà với biên độ góc 9° tại nơi có gia tốc rơi tự do $g = 9,87$ m/s² ($\pi^2 \approx 9,87$). Chọn $t = 0$ khi vật nhỏ của con lắc ở vị trí biên. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 0,6$ s là
- A. 19,1 cm. B. 21,2 cm. C. 22,5 cm. D. 15,6 cm.
- Câu 34:** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài 0,9 m. Một đầu gắn với âm thoa có tần số thay đổi được (coi là nút sóng), một đầu tự do. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng 20 m/s, âm thoa có tần số nằm trong khoảng từ 40 Hz đến 60 Hz. Trên dây có sóng dừng, số bụng sóng trên dây bằng
- A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 35: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

C. $i = 5 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A).

D. $i = 5 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A).

Câu 36: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = \frac{10^{-3}}{5\pi}$ F thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị lớn nhất và bằng 2 A. Khi $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị

A. 0,5 A.

B. $\sqrt{2}$ A.

C. 1 A.

D. $\sqrt{3}$ A.

Câu 37: Một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m được treo thẳng đứng ở điểm O cố định. Gọi M, N, I là các điểm trên một lò xo nhẹ. Khi lò xo có chiều dài tự nhiên thì $OM = MN = NI = 12$ cm. Gắn vật nhỏ vào đầu dưới I của lò xo và kích thích để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, tỉ số độ lớn lực kéo lớn nhất và độ lớn lực đẩy lớn nhất của lò xo bằng 3; lò xo giãn đều; khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm M và N là 16 cm. Lúc vật qua vị trí lò xo không bị biến dạng thì động năng của vật bằng

A. 0,24 J.

B. 0,32 J.

C. 0,16 J.

D. 0,48 J.

Câu 38: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung điều chỉnh được. Khi dung kháng là 100Ω thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại là 100 W. Khi dung kháng là 200Ω thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị U_0 là

A. 400 V.

B. 100 V.

C. 200 V.

D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 39: Ở mặt nước tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Trong vùng giao thoa, gọi (d) là đường thẳng đi qua S_2 và vuông góc với S_1S_2 . Trên (d) có 8 điểm dao động với biên độ cực đại, điểm cực đại cách S_1 gần nhất và xa nhất lần lượt là 25,6875 cm và 57,75 cm. Bước sóng λ có giá trị bằng

A. 5 cm.

B. 2 cm.

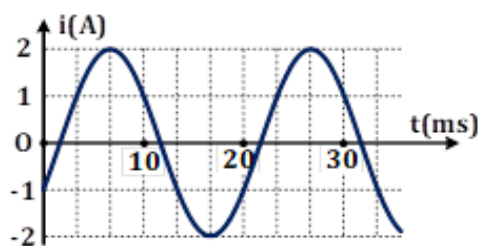
C. 6 cm.

D. 4 cm.

Câu 40: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H, điện trở $R = 50 \Omega$ và

tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{5\pi}$ F mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị

biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch theo thời gian t . Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian t là



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

B. $u = 100\sqrt{2} \cos(120\pi t - \frac{5\pi}{6})$ (V).

C. $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})$ (V).

D. $u = 200 \cos(120\pi t - \frac{5\pi}{6})$ (V).

----- HẾT -----

VAT LY 12	712	1	D
VAT LY 12	712	2	B
VAT LY 12	712	3	B
VAT LY 12	712	4	B
VAT LY 12	712	5	C
VAT LY 12	712	6	C
VAT LY 12	712	7	D
VAT LY 12	712	8	D
VAT LY 12	712	9	B
VAT LY 12	712	10	C
VAT LY 12	712	11	A
VAT LY 12	712	12	A
VAT LY 12	712	13	A
VAT LY 12	712	14	D
VAT LY 12	712	15	B
VAT LY 12	712	16	A
VAT LY 12	712	17	B
VAT LY 12	712	18	B
VAT LY 12	712	19	D
VAT LY 12	712	20	B
VAT LY 12	712	21	D
VAT LY 12	712	22	C
VAT LY 12	712	23	D
VAT LY 12	712	24	B
VAT LY 12	712	25	D
VAT LY 12	712	26	A
VAT LY 12	712	27	D
VAT LY 12	712	28	C
VAT LY 12	712	29	A
VAT LY 12	712	30	A
VAT LY 12	712	31	C
VAT LY 12	712	32	C
VAT LY 12	712	33	A
VAT LY 12	712	34	C
VAT LY 12	712	35	C
VAT LY 12	712	36	B
VAT LY 12	712	37	A
VAT LY 12	712	38	D
VAT LY 12	712	39	C
VAT LY 12	712	40	A