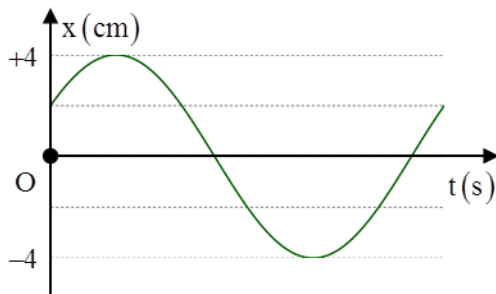


SỞ GD & ĐT HẢI DƯƠNG

ĐỀ KSCL LẦN 1 - NĂM HỌC 2021 - 2022

- Câu 1:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 10 \cos(\omega t + 0,5\pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
- A. π . B. $0,5\pi$. C. $0,25\pi$. D. $1,5\pi$.
- Câu 2:** Một con lắc lò xo có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m . Tần số dao động riêng của con lắc là
- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$.
- Câu 3:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn
- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ. B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
C. tỉ lệ với độ lớn biên độ. D. tỉ lệ với bình phương li độ.
- Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ v thì động năng của con lắc là
- A. $\frac{1}{2}mv^2$. B. $\frac{1}{2}mv$. C. mv . D. mv^2 .
- Câu 5:** Một con lắc đơn dao động điều hòa có chu kì phụ thuộc vào
- A. chiều dài dây treo và gia tốc trọng trường nơi treo con lắc.
B. biên độ dài của dao động và chiều dài dây treo.
C. gia tốc trọng trường và biên độ dài của dao động.
D. khối lượng của vật và gia tốc trọng trường nơi treo con lắc.
- Câu 6:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và vuông pha với nhau có biên độ lần lượt là A_1, A_2 . Biên độ dao động tổng hợp là
- A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. B. $A = A_1 + A_2$.
C. $A = |A_1 - A_2|$. D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + A_1 A_2}$.
- Câu 7:** Trong đồng hồ quả lắc (dùng dây cốt) dây cốt cung cấp năng lượng cho con lắc thông qua một cơ cấu trung gian. Dao động của quả lắc là dao động
- A. cưỡng bức. B. điều hòa. C. duy trì. D. tắt dần.
- Câu 8:** Vật đang dao động chịu tác dụng bởi một ngoại lực. Dao động của vật là dao động cưỡng bức nếu ngoại lực
- A. là một lực không đổi. B. biến thiên tuần hoàn.
C. giảm dần. D. tăng dần.
- Câu 9:** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Biên độ dao động của chất điểm là



A. 4 cm.

B. 8 cm.

C. -4 cm.

D. -8 cm.

Câu 10: Một sóng cơ điều hòa lan truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ truyền sóng là v , chu kỳ sóng là T . Bước sóng λ được tính bằng biểu thức

A. $\lambda = \frac{v}{T}$.

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

C. $\lambda = \sqrt{vT}$.

D. $\lambda = vT$.

Câu 11: Sóng ngang là sóng

A. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

B. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

C. truyền theo phương thẳng đứng.

D. truyền theo phương ngang.

Câu 12: Một nguồn sóng tại O lan truyền với bước sóng λ , với phương trình $u_O = A \cos(\omega t + \varphi)$ truyền theo phương Ox đến điểm M cách O một đoạn x có phương trình dao động là

A. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$.

B. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$.

C. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi - \frac{2\pi \lambda}{x}\right)$.

D. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{2\pi \lambda}{x}\right)$.

Câu 13: Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp, dao động cùng pha, sóng truyền đi có bước sóng λ . Tại điểm M cách các nguồn sóng lần lượt là d_1 và d_2 dao động với biên độ cực tiểu thì

A. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

B. $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

C. $d_2 - d_1 = k \lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

D. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 14: Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động

A. có cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

B. có phương vuông góc, cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

C. có phương vuông góc, cùng tần số và vuông pha.

D. có cùng phương, cùng biên độ dao động ngược pha.

Câu 15: Trong hiện tượng sóng dừng, các nút sóng và bụng sóng được hình thành bởi

A. sự giao thoa của một sóng tới và sóng phản xạ của nó trên cùng một phương truyền sóng.

B. sự giao thoa của hai sóng kết hợp trên mặt thoáng của chất lỏng.

C. sự tổng hợp trong không gian của hai hay nhiều sóng kết hợp.

Câu 16: Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

- Câu 17:** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với đặc tính vật lí là

- A. tần số.** **B. biên độ.** **C. bước sóng.** **D. biên độ và bước sóng.**

Câu 18: Tai người có thể nghe được âm có tần số

- Câu 19:** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A) . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A.** $I = 4\text{ A}$. **B.** $I = 4\sqrt{2}\text{ A}$. **C.** $I = 2\sqrt{2}\text{ A}$. **D.** $I = 8\text{ A}$.

Câu 20: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch

- A.** sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với cường độ dòng điện. **B.** sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện.

- C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với cường độ dòng điện. D. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện.

Câu 21: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình vận tốc là $v = 8\pi \cos 4\pi t$ (cm/s), t tính bằng s. Góc toa độ ở vị trí cân bằng. Biên độ dao động của vật là

- A.** 2 cm. **B.** 8 cm. **C.** 4 cm. **D.** 1 cm.

Câu 22: Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 1\text{Hz}$. Tại thời điểm ban đầu vật đang nằm ở vị trí cân bằng người ta truyền cho vật vận tốc $10\pi\text{ cm/s}$ theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là

- A.** $x = 10\cos(2\pi t)\text{cm.}$
- B.** $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)\text{cm.}$
- C.** $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\text{cm.}$
- D.** $x = 10\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)\text{cm.}$

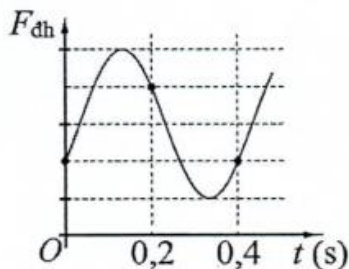
Câu 23: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng bốn lần thì chu kì dao động của con lắc

- A. tăng gấp 4 lần.** **B. giảm 4 lần.** **C. không đổi.** **D. tăng 2 lần.**

Câu 24: Một vật dao động điều hòa, tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng là 96 cm/s . Biết khi vật có tọa độ $x = 4\sqrt{2}\text{ cm}$ thì thế năng bằng động năng. Tần số góc của vật là

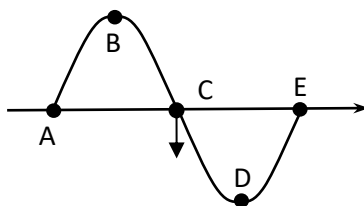
- A.** 12 rad/s. **B.** 10 rad/s. **C.** 24 rad/s. **D.** 6 rad/s.

- Câu 25:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = 4\cos(\omega t + \varphi_1)\text{cm}$; $x_2 = 8\cos(\omega t + \varphi_2)\text{cm}$. Biên độ lớn nhất của dao động tổng hợp là
- A. 12 cm. B. 2 cm. C. 4 cm. D. 14 cm.
- Câu 26:** Một người ngồi ở bờ biển trông thấy có 11 đỉnh sóng qua mặt mình trong thời gian 40 s, khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 10 m. Vận tốc truyền sóng là
- A. $v = 2,5 \text{ m/s}$. B. $v = 25 \text{ m/s}$. C. $v = 40 \text{ m/s}$. D. $v = 4 \text{ m/s}$.
- Câu 27:** Sóng truyền từ O đến M với vận tốc không đổi $v = 20 \text{ cm/s}$, phương trình sóng tại O là $u_O = 2\cos(2\pi t)$ cm. M cách O một đoạn 40 cm. Ở thời điểm $t = 3 \text{ s}$, li độ của điểm M là
- A. $-\sqrt{2} \text{ cm}$. B. $\sqrt{2} \text{ cm}$. C. -2 cm . D. 2 cm .
- Câu 28:** Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài 90 cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây với bước sóng 60 cm. Số bụng và số nút sóng trên dây là
- A. 3 bụng, 4 nút. B. 4 bụng, 3 nút. C. 3 bụng, 3 nút. D. 4 bụng, 4 nút.
- Câu 29:** Cường độ âm tại điểm M là $4 \cdot 10^{-12} \text{ W/m}^2$ gây ra bởi nguồn âm có công suất 0,5 mW. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng, coi sóng âm là sóng cầu. Khoảng cách từ điểm M đến nguồn âm là
- A. 3154,7 m. B. 3,15 m. C. 315,5 m. D. 31,5 m.
- Câu 30:** Dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ dòng điện là $i = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{A})$. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?
- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng bằng 5 A. B. Tần số dòng điện bằng 50 Hz. C. Cường độ dòng điện cực đại bằng 10 A. D. Chu kì của dòng điện bằng 0,02 s.
- Câu 31:** Một con lắc lò xo được treo vào điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi F_{dh} mà lò xo tác dụng vào M theo thời gian t . Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của con lắc **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. 3 cm.
- Câu 32:** Tại một nơi, chu kì dao động điều hoà của một con lắc đơn là 1,3 s. Sau khi giảm chiều dài của con lắc bớt 10 cm thì chu kì dao động điều hoà của nó là 1,2 s. Chiều dài lúc sau của con lắc này là
- A. 57,6 cm. B. 67,6 cm. C. 77,6 cm. D. 47,6 cm.
- Câu 33:** Một sóng cơ truyền trên sợi dây với tần số $f = 12 \text{ Hz}$. Tại một thời điểm nào đó sợi dây có dạng như

hình vẽ. Biết khoảng cách từ vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của C là 50 cm.



Chiều truyền sóng và vận tốc truyền sóng là

- A. Từ E đến A với vận tốc 12 m/s. B. Từ A đến E với vận tốc 12 m/s.
C. Từ A đến E với vận tốc 6 m/s. D. Từ E đến A với vận tốc 6 m/s.

Câu 34: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 dao động cùng pha, cùng tần số và cách nhau 10 cm. Tại điểm M cách S_1 và S_2 lần lượt là 25 cm và 20,5 cm có các phần tử dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của S_1S_2 còn có 2 dãy cực đại khác. Số vị trí mà các phần tử nước không dao động trên đoạn S_1S_2 là

- A. 14. B. 11. C. 13. D. 15.

Câu 35: Đặt nguồn âm điểm tại O với công suất không đổi phát sóng âm đẳng hướng, trong môi trường không hấp thụ âm. Một máy đo cường độ âm di chuyển từ A đến C theo một đường thẳng, cường độ âm thu được tăng dần từ $30 \mu\text{W}/\text{m}^2$ đến $40 \mu\text{W}/\text{m}^2$ sau đó giảm dần xuống $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Biết $OA = 36 \text{ cm}$. Quãng đường mà máy thu đã di chuyển là

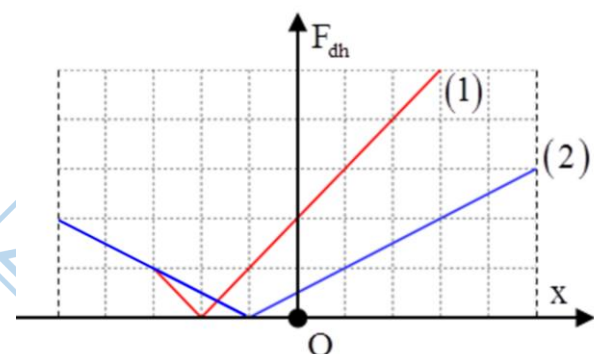
- A. 72 cm. B. 35 cm. C. 105 cm. D. 140 cm.

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$. Tại thời điểm mà điện áp hai đầu mạch có giá trị $100\sqrt{7} \text{ V}$ thì cường độ dòng điện trong mạch là $\sqrt{2} \text{ A}$. Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị là

- A. $U_C = 150\sqrt{2} \text{ V}$. B. $U_C = 300\sqrt{2} \text{ V}$. C. $U_C = 150 \text{ V}$. D. $U_C = 300 \text{ V}$.

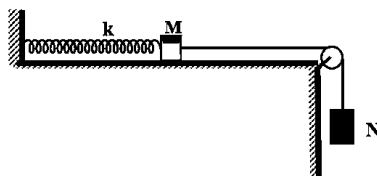
Câu 37: Hai con lắc lò xo thẳng đứng dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ Ox chiều hướng xuống. Độ lớn của lực đàn hồi tác dụng lên mỗi con lắc có đồ thị phụ thuộc vào li độ x trong mỗi chu kỳ như hình vẽ.

Cơ năng của con lắc (1) và (2) lần lượt là W_1 và W_2 . Tỉ số $\frac{W_1}{W_2}$ là



- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{27}{50}$. D. $\frac{18}{25}$.

Câu 38: Cho hệ vật gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 10(N/m)$, vật M có khối lượng $30(g)$ được nối với vật N có khối lượng $60(g)$ bằng một sợi dây không dẫn vắt qua ròng rọc như hình bên. Lấy $g = 10(m/s^2)$, $\pi^2 = 10$; bỏ qua mọi ma sát, khối lượng dây và ròng rọc. Ban đầu giữ M tại vị trí để lò xo không biến dạng, N ở xa mặt đất. Thả nhẹ M để cả hai vật cùng chuyển động, sau $0,2(s)$ thì dây bị đứt. Sau khi dây đứt, M dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang với tốc độ lớn nhất bằng bao nhiêu?



- A. $100\sqrt{3} \text{ cm/s}$. B. $100\sqrt{5} \text{ cm/s}$. C. $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$. D. $3\sqrt{10} \text{ cm/s}$.

Câu 39: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 25 cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. Gọi Δ_1 và Δ_2 là hai đường thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng S_1S_2 và cách nhau 12 cm . Biết số điểm cực đại giao thoa trên Δ_1 và Δ_2 tương ứng là 9 và 5. Số điểm cực đại giao thoa trên đoạn thẳng S_1S_2 là

- A. 17. B. 19. C. 21. D. 23.

Câu 40: Một sợi dây đàn hồi căng ngang hai đầu cố định có chiều dài $\ell = 90 \text{ cm}$, đang có sóng dừng ổn định với vận tốc truyền sóng là $1,2 \text{ m/s}$. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, M là một điểm trên dây cách B một khoảng $\frac{4AB}{3}$. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là $0,1 \text{ s}$. Tổng số nút sóng và bụng sóng trên dây bằng bao nhiêu?

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

BẢNG ĐÁP ÁN

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