

ĐỀ THI HỌC KÌ I BỘ SÁCH CÁNH DIỀU – ĐỀ SỐ 5

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí – Cánh diều
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Vật lí

Câu 1: Đáp án câu đúng : Chu kì dao động của con lắc lò xo là :

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

Câu 2: Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha là:

A. $\lambda/4$ B. λ C. 2λ D. $\lambda/2$

Câu 3: Đơn vị cường độ âm là:

A. N/m^2 B. W/m^2 C. W/m D. B(Ben)

Câu 4: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 20mm, tần số 2Hz. Tại thời điểm $t=0s$ vật đi qua vị trí có li độ 1cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 2\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$ B. $x = 2\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)cm$ C. $x = 1\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)cm$
 D. $x = 1\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$

Câu 5: Một sóng cơ hình sin lan truyền trong môi trường đàn hồi. Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong

A. một chu kỳ. B. hai chu kỳ. C. nửa chu kỳ. D. một giây.

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

- A. Chu kỳ của sóng bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động.
- B. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.
- C. Tốc độ truyền sóng bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.

D. Tần số của sóng bằng tần số dao động của các phần tử dao động.

Câu 7: Tại điểm phản xạ cố định, sóng tới và sóng phản xạ luôn

A. cùng pha. **B.** lệch pha $\frac{\pi}{3}$. **C.** ngược pha. **D.** lệch pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 8: Trong các môi trường sau đây, tốc độ truyền âm trong môi trường nào là lớn nhất?

A. Nước. **B.** Nhôm. **C.** Không khí. **D.** Khí hiđrô.

Câu 9: Dao động tắt dần:

A. Có biên độ giảm dần theo thời gian **B.** Luôn có lợi

C. Có biên độ không đổi theo thời gian **D.** Luôn có hại

Câu 10: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 có biên độ A thỏa mãn điều kiện nào là:

A. $A = |A_1 - A_2|$ **B.** $A \leq A_1 + A_2$ **C.** $A \geq |A_1 - A_2|$ **D.** $|A_1 - A_2| \leq A \leq A_1 + A_2$

Câu 11: Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

B. Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.

C. Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

D. Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc biên độ dao động.

Câu 12: Một con lắc lò xo đang thực hiện dao động cưỡng bức. Biết ngoại lực cưỡng bức tác dụng vào con lắc có biểu thức $F = 0,25 \cos 4\pi t (N)$ (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số là

A. 0,25 Hz. **B.** 2π Hz. **C.** 4π Hz. **D.** 2 Hz.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kỳ 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là

A. 16 cm. **B.** 32 cm. **C.** 64 cm. **D.** 8 cm.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hòa. Khi vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. thế năng chuyển hóa thành cơ năng. **B.** động năng chuyển hóa thành cơ năng.

C. thế năng chuyển hóa thành động năng. **D.** động năng chuyển hóa thành thế năng.

Câu 15: Một sợi dây mềm có một đầu cố định, một đầu tự do. Trên dây đang có sóng dừng và chỉ có ba nút sóng (tính cả đầu dây cố định). Chiều dài của sợi dây là 100cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

- A. 100 cm. B. 120 cm. C. 60 cm. D. 80 cm.

Câu 16: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)cm$, $x_2 = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)cm$ có phương trình là:

- A. $x = 8\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{12}\right)cm$ B. $x = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{12}\right)cm$ C. $x = 8\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)cm$
D. $x = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)cm$

Câu 17: Dụng cụ nào sau đây không sử dụng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young?

- A. Đèn laze.
B. Khe cách tử.
C. Thước đo độ dài
D. Lăng kính

Câu 18: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và B dao động theo phương trình $u_A = u_B = a\cos 30\pi t$ (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trong nước là $60cm/s$. Hai điểm P, Q nằm trên mặt nước có hiệu khoảng cách đến hai nguồn là

$PA - PB = 6cm, QA - QB = 12cm$. Kết luận về dao động của P, Q là

- A. P có biên độ cực tiểu, Q có biên độ cực đại. B. P, Q có biên độ cực tiểu.
C. P, Q có biên độ cực đại. D. P có biên độ cực đại, Q có biên độ cực tiểu.

Câu 19: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là:

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

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Trong khoảng thời gian $\Delta t = 4T/3$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là:

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

Câu 21: Sóng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

- A. 380nm đến 760nm.
 B. 380mm đến 760mm.
 C. 380mm đến 760mm.
 B. 380pm đến 760pm.

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát đồng thời 2 bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7\mu\text{m}$. Khoảng cách hai khe S_1 và S_2 là $a = 0,8\text{mm}$, màn ảnh cách 2 khe là $D = 2,4\text{m}$. Tính khoảng cách từ vân tối thứ 3 của bức xạ và vân sáng thứ 5 của bức xạ.

- A. 9,45 mm
 B. 6,30 mm
 C. 8,15 mm
 D. 6,45 mm

Câu 23: Một chất điểm dao động điều hòa có vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp $t_1 = 2,2(s)$ và $t_2 = 2,9(s)$. Tính từ thời điểm ban đầu ($t_0 = 0s$) đến thời điểm t_2 chất điểm đã đi qua vị trí cân bằng số lần là:

- A. 3 lần B. 4 lần C. 6 lần D. 5 lần

Câu 24: Một vật có khối lượng m_1 treo vào một lò xo độ cứng k thì chu kì dao động là $T_1 = 3s$ Thay vật m_1 bằng vật m_2 thì chu kì dao động $T_2 = 2s$. Thay vật m_2 bằng vật có khối lượng $(2m_1 + 4,5m_2)$ thì chu kì dao động của con lắc là:

- A. $1/6s$ B. $0,5s$ C. $1/3s$ D. $6s$

Câu 25: Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = 2\cos(20t - 4x)(\text{cm})$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng này là

- A. 40 m/s. B. 5 m/s. C. 4 m/s. D. 50 m/s.

Câu 26: Một sóng cơ có chu kì 2s lan truyền với tốc độ 1m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà tại đó các phần tử vật chất của môi trường dao động ngược pha là

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

Câu 27: Một âm có mức cường độ âm là 40dB. Cho biết cường độ âm chuẩn là

$I_0 = 10^{-12} \text{ W / m}^2$. Cường độ âm của âm này bằng

- A. $10^{-4} W / m^2$. B. $10^{-8} W / m^2$. C. $10^{-6} W / m^2$. D. $10^{-2} W / m^2$.

Câu 28: Một con lắc lò xo nằm ngang có tần số góc dao động riêng $\omega = 10 \text{ rad/s}$. Tác dụng vào vật nặng theo phương của trục lò xo, một ngoại lực biến thiên $F_n = F_0 \cos(20t) \text{ N}$. Sau một thời gian vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng $MN = 10 \text{ cm}$. Khi vật cách M một đoạn 2 cm thì tốc độ của nó là

- A. 40 cm/s. B. 60 cm/s. C. 80 cm/s. D. 30 cm/s.

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10cm, chu kỳ 2s. Thời điểm ban đầu vật qua vị trí có li độ 5cm theo chiều dương. Kể từ thời điểm ban đầu đến khi chất điểm qua vị trí có gia tốc cực đại lần đầu tiên thì tốc độ trung bình của chất điểm là

- A. 22,5 cm/s. B. 18,75 cm/s. C. 15 cm/s. D. 18 cm/s.

Câu 30: Trên một sợi dây đàn hồi đang xảy ra hiện tượng sóng dừng với tần số của sóng bằng 5Hz. O là một điểm nút và P là điểm bụng gần O nhất, N là một điểm thuộc đoạn OP, cách O 0,2 cm. Biết rằng khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp độ lớn li độ dao động của phần tử tại P bằng biên độ dao động của phần tử tại N là $\frac{1}{20} \text{ s}$. Bước sóng trên dây

bằng

- A. 2,4cm. B. 1,6cm. C. 4,8cm. D. 1,2cm.

----- HẾT -----