

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I-ĐỀ 5
MÔN VẬT LÝ 11-KẾT NỐI TRI THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM)

Câu 1: Trên mặt nước đủ rộng có một nguồn điểm O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra một hệ sóng tròn đồng tâm O lan tỏa ra xung quanh. Thả một nút chai nhỏ nổi trên mặt nước nơi có sóng truyền qua thì nút chai

- A. sẽ bị sóng cuốn ra xa nguồn O .
- B. sẽ dịch chuyển lại gần nguồn O .
- C. sẽ dao động tại chỗ theo phương thẳng đứng.
- D. sẽ dao động theo phương nằm ngang.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 2 s . Biết quãng đường mà chất điểm này đi được trong 1 s là 10 cm . Biên độ dao động của chất điểm này bằng

- A. 5 cm .
- B. 10 cm .
- C. $2,5\text{ cm}$.
- D. 20 cm .

Câu 3: Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị "rung" mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

- A. cộng hưởng.
- B. tắt dần.
- C. cưỡng bức.
- D. điều hòa.

Câu 4: Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tần số giảm, bước sóng tăng.
- B. Tần số không đổi, bước sóng giảm.
- C. Tần số không đổi, bước sóng tăng.
- D. Tần số tăng, bước sóng giảm.

Câu 5: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D và khoảng vân là i . Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm được xác định bởi

- A. $\frac{6Dc}{ai}$.
- B. $\frac{4Dc}{ai}$.
- C. $\frac{Dc}{ai}$.
- D. $\frac{Dc}{2ai}$.

Câu 6: Một vật thực hiện dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 12 cm . Thời gian để vật đi được đoạn đường dài 24 cm là 2 s . Tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng là

- A. $3\pi\text{ cm/s}$.
- B. $6\pi\text{ cm/s}$.
- C. $12\pi\text{ cm/s}$.
- D. $24\pi\text{ cm/s}$.

Câu 7: Thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây thẳng đứng có đầu trên cố định, đầu dưới gắn với cần rung dao động theo phương ngang với tần số 10 Hz . Quan sát trên dây thấy có 4 bó sóng và đo được khoảng cách hai đầu dây là 2 m . Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2 m/s .
- B. 8 m/s .
- C. 4 m/s .
- D. 10 m/s .

Câu 8: Trên cùng một hướng truyền sóng, hai phần tử sóng có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn bằng một số nguyên lần bước sóng thì dao động

- A. lệch pha nhau $k\pi$ (với $k \in \mathbb{Z}$).
- B. cùng pha nhau.
- C. ngược pha nhau.
- D. vuông pha nhau.

Câu 9: Trong dao động tắt dần, đại lượng giảm dần theo thời gian là

- A. chu kỳ.
- B. tốc độ.
- C. tần số.
- D. biên độ.

Câu 10: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 1 m dao động tại một nơi trên Trái Đất với tần số 2 Hz . Nếu cắt bỏ đi một đoạn dây treo bằng $0,75$ chiều dài ban đầu thì con lắc đơn mới dao động điều hòa với tần số

- A. 1 Hz .
- B. $2,3\text{ Hz}$.
- C. 4 Hz .
- D. $1,73\text{ Hz}$.

Câu 11: Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên Ox mà phần tử môi trường ở đó dao động vuông pha nhau là

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

Câu 12: Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng λ . Các điểm cách hai nguồn những đoạn d_1 và d_2 thỏa mãn $d_1 - d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda, n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ sẽ dao động với biên độ

- A. cực đại. B. cực tiểu.
C. gấp 4 lần biên độ của nguồn sóng. D. bằng biên độ của nguồn sóng.

Câu 13: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.
B. Tần số của tia hồng ngoại nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.
D. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.

Câu 14: Sóng điện từ của kênh VOV tiếng Anh 24/7 có tần số 104MHz , lan truyền trong không khí với tốc độ $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Bước sóng của sóng này là

- A. 3,32 m. B. 3,10 m. C. 2,87 m. D. 2,88 m.

Câu 15: Khi nói về tia X phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia X có khả năng đâm xuyên kém hơn tia tử ngoại.
B. Tia X có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
C. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.
D. Tia X có tác dụng sinh lý nó hủy diệt tế bào.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m . Ánh sáng sử dụng trong thí nghiệm là ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách gần nhất của hai vạch sáng quan sát được trên màn là

- A. 0,4 mm. B. 0,3 mm. C. 0,5 mm. D. 0,2 mm.

Câu 17: Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
C. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa của Y - âng, hai khe được chiếu sáng bởi bức xạ có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ màn đến hai khe là D . Một điểm trên màn có tọa độ x là vân tối khi

- A. $x = \frac{kD\lambda}{2a}, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $x = \frac{2kD\lambda}{a}, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $x = \frac{kD\lambda}{a}, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $x = \frac{(2k+1)D\lambda}{2a}, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 19: Tia tử ngoại không có tác dụng

- A. chiếu sáng. B. sinh lí.
C. kích thích phát quang. D. quang điện.

Câu 20: Nhóm tia nào sau đây có cùng bản chất sóng điện từ?

- A. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia gama.
B. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia catôt.
C. Tia tử ngoại, tia gama, tia beta.
D. Tia tử ngoại, tia Rơn - ghen, tia catôt.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng.

- A. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.
B. Tần số của sóng bằng tần số dao động của các phần tử dao động.

C. Chu kì của sóng bằng chu kì dao động của các phần tử dao động.

D. Tốc độ truyền sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về tính chất của sóng điện từ?

A. Sóng điện từ có mang năng lượng.

B. Tần số của sóng điện từ và tần số dao động của điện tích (gây ra sóng điện từ) bằng nhau.

C. Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

D. Sóng điện từ không bị phản xạ ở tầng điện li của Trái Đất.

Câu 23: Trên một sợi dây đàn hồi dài $1,6\text{ m}$ hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz , tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s . Số bụng sóng trên dây khi đó là

A. 8.

B. 32.

C. 15.

D. 16.

Câu 24: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe $S_1 S_2$ là 2 mm , khoảng cách từ $S_1 S_2$ đến màn quan sát là 3 m , bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm là $0,5\mu\text{m}$. Tại điểm M trên màn, có tọa độ $x_M = 3\text{ mm}$ là vị trí

A. vân tối bậc 4.

B. vân sáng bậc 5.

C. vân tối bậc 5.

D. vân sáng bậc 4.

Câu 25: Tại O trên mặt chất lỏng, người ta gây ra một dao động với tần số 2 Hz . Trên mặt chất lỏng quan sát thấy các vòng tròn sóng lan tỏa. Biết sóng lan truyền với tốc độ 40 cm/s . Khoảng cách từ vòng tròn sóng thứ hai đến vòng tròn sóng thứ sáu bằng

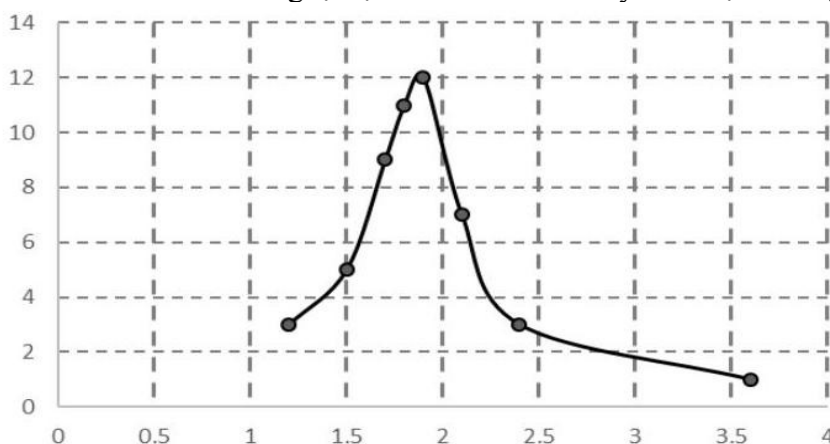
A. 120 cm .

B. 60 cm .

C. 80 cm .

D. 100 cm .

Câu 26: Khảo sát thực nghiệm một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 250 gam và lò xo nhẹ có độ cứng k , dao động dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos(2\pi ft)$, với F_0 không đổi và f thay đổi được. Kết quả khảo sát ta được đường biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ $A(\text{cm})$ của con lắc theo tần số (Hz) của ngoại lực như hình dưới đây. Giá trị của k gần nhất với giá trị nào sau đây?



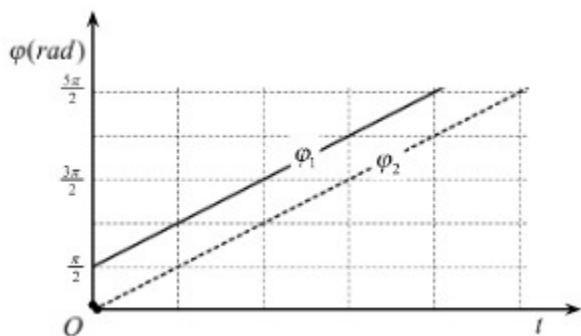
A. 56 N/m .

B. 34 N/m .

C. 87 N/m .

D. 128 N/m .

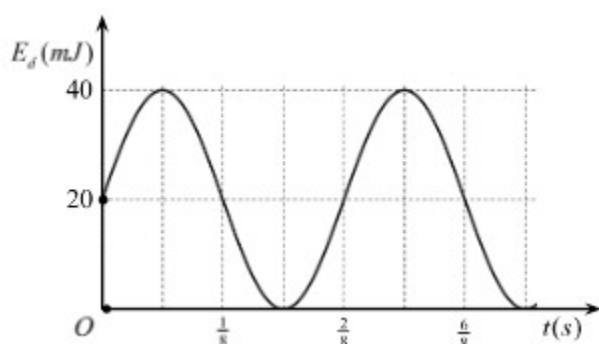
Câu 27: Hai chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O của trục Ox. Đồ thị pha dao động - thời gian của hai chất điểm được cho như hình vẽ.



Độ lệch pha giữa hai dao động này là

- A. 0. B. π . C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{2\pi}{3}$

Câu 28: Một phần đồ thị biểu diễn sự biến thiên động năng của một vật dao động điều hòa theo thời gian được cho như hình vẽ bên.



Biết vật nặng 200 gam. Lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 5 \cos \left(4\pi t - \frac{3\pi}{4} \right) \text{ cm}$ B. $x = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{\pi}{4} \right) \text{ cm}$
C. $x = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{3\pi}{4} \right) \text{ cm}$ D. $x = 5 \cos \left(4\pi t + \frac{3\pi}{4} \right) \text{ cm}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 ĐIỂM)

Câu 1: (0,75 điểm) Chất điểm dao động điều hòa với phương trình

$$x = 6 \cos \left(10\pi t - \frac{2\pi}{3} \right) \text{ cm}$$

(t có đơn vị là s). Xác định vận tốc và gia tốc ban đầu của chất điểm (lấy $\pi^2 = 10$)

Câu 2: (0,75 điểm) Thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây thẳng đứng có đầu trên cố định, đầu dưới gắn với cần rung dao động theo phương ngang với tần số 10 Hz.

Quan sát trên dây thấy có 4 bó sóng và đo được khoảng cách hai đầu dây là 0,8 m. Tốc độ truyền sóng trên dây là

Câu 3: (0,75 điểm) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách giữa hai khe là $0,6 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt $5,0 \text{ mm}$ và $8,0 \text{ mm}$. Tìm tính chất vân tại M và N.

Câu 4: (0,75 điểm) Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng, sau 3 s

thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s , lấy $g = 9,9 \text{ m/s}^2$. Độ sâu ước lượng của giếng là bao nhiêu mét?

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	A	C	B	C	B	D	B	D	C	C	B	C	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
D	C	D	D	A	A	D	D	D	D	C	B	B	A