

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN VẬT LÝ 11 - KẾT NỐI TRI THỨC
ĐỀ 3

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM)

Câu 1: Có câu chuyện về một đội quân đi đều trên một cây cầu gỗ, thì cầu bị gãy. Đó là kết quả của hiện tượng

- A. cộng hưởng điện. B. dao động tắt dần. C. dao động duy trì. D. cộng hưởng cơ.

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m . Con lắc này dao động điều hòa với tần số góc là

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

Câu 3: 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 ngược pha nhau là

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

Câu 4: 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 . Cực đại giao thoa cách hai nguồn những đoạn d_1 và d_2 thỏa mãn

- A. $d_1 - d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $d_1 - d_2 = (n + 0,5)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $d_1 - d_2 = (n + 0,25)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $d_1 - d_2 = (2n + 0,75)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 5: Tia tử ngoại không có tính chất nào sau đây?

- A. Truyền được trong chân không.
B. Có tác dụng nhiệt rất mạnh.
C. Có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.
D. Kích thích sự phát quang của nhiều chất.

Câu 6: Dùng thí nghiệm Y - ăng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Nếu bước sóng dùng trong thí nghiệm là λ , khoảng cách giữa ba vân sáng liên tiếp là

- A. $\frac{D\lambda}{a}$ B. $\frac{2D\lambda}{a}$ C. $\frac{D\lambda}{2a}$ D. $\frac{D\lambda}{4a}$

Câu 7: Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 12 cm. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là

- A. 6 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 12 cm

Câu 8: Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Bước sóng của sóng này là

A. 3,3 m .

B. 3,0 m .

C. 2,8 m .

D. 9,1 m .

Câu 9: Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X ?

A. Khả năng đâm xuyên mạnh.

B. Gây tác dụng quang điện ngoài.

C. Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào.

D. Làm ion hóa không khí.

Câu 10: Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox với bước sóng

$\lambda = 20 \text{ cm}$. M và N là hai phần tử trên Ox có vị trí cân bằng cách nhau một khoảng

$\Delta d = 3 \text{ cm}$. Độ lệch pha dao động giữa hai phần tử này là

A. $\frac{\pi}{10}$.B. $\frac{3\pi}{10}$.C. $\frac{3\pi}{5}$.D. $\frac{7\pi}{10}$.

Câu 11: Khi nói về tia Rơn - ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

A. Tia Rơn - ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

B. Tần số của tia Rơn - ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

C. Tần số của tia Rơn - ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

D. Tia Rơn - ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

Câu 12: Dùng thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng vân đo được trên màn là

$1,6 \text{ mm}$. Vị trí của vân sáng bậc 4 trên màn quan sát cách vân trung tâm một khoảng

A. $0,4 \text{ mm}$.B. $6,4 \text{ mm}$.C. $3,2 \text{ mm}$.D. $2,4 \text{ mm}$.

Câu 13: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa. Chu kì biến đổi của thế năng bằng

A. $T = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.C. $T = \sqrt{\frac{g}{l}}$.

D. .

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 14: Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

A. Ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X , tia gamma, sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.B. Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X và tia gamma.C. Tia gamma, tia X , tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.D. Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X , tia gamma và sóng vô tuyến.

Câu 15: Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra khi

A. Tần số của ngoại lực cưỡng bức gấp đôi tần số dao động riêng của hệ.

B. Hiệu số giữa tần số ngoại lực và tần số dao động riêng của hệ cực đại.

C. Hiệu số giữa tần số ngoại lực và tần số dao động riêng của hệ cực tiểu.

D. Hiệu số giữa tần số ngoại lực và tần số dao động riêng của hệ bằng 0 .

Câu 16: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

A. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

B. Tia tử ngoại dễ dàng đi xuyên qua tấm chì dày vài xentimét.

C. Tia tử ngoại làm ion hóa không khí.

D. Tia tử ngoại có tác dụng sinh học diệt vi khuẩn, hủy diệt tế bào da.

Câu 17: 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

$$d_1 - d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda, n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

màn 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 18: 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 19: Dùng thí nghiệm Y - âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Nếu khoảng cách giữa hai vân sáng đo được trên màn là L thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức

A. $\lambda = \frac{La}{D}$. B. $\lambda = \frac{Da}{L}$. C. $\lambda = \frac{D}{La}$. D. $\lambda = \frac{L}{Da}$.

Câu 20: Một con lắc đơn dao động theo phương trình $s = 4\cos(2\pi t)$ cm (t tính bằng giây).

Lấy $g = \pi^2$ m/s². Biên độ góc của con lắc là

- A. 2 rad. B. 0,16rad . C. 5πrad / s . D. 0,12rad .

Câu 21: Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox với bước sóng

$\lambda = 30$ cm. M và N là hai điểm trên trục Ox , có tọa độ lần lượt là $x_M = 2$ cm, $x_N = 15$ cm. Độ lệch pha dao động của hai phần tử này bằng

A. $\frac{13\pi}{12}$. B. $\frac{\pi}{15}$. C. $\frac{\pi}{5}$. D. $\frac{13\pi}{15}$.

Câu 22: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có chiều dài l , khối lượng m dao động điều hòa với biên độ α_0 . Cơ năng của con lắc này là

A. $\frac{1}{2} mgl\alpha_0^2$. B. $mgl\alpha_0^2$. C. $mgl^2\alpha_0^2$. D. $mgl\alpha_0$.

Câu 23: Một con lắc đơn dao động theo phương trình $s = 4\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm (t tính bằng giây). Quãng đường mà con lắc này đi được trong 0,5 s đầu tiên là

A. 4 cm . B. 8 cm . C. 2 cm . D. 12 cm .

Câu 24: Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định, chiều dài $l = 60$ cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 12 cm. Số bó sóng trên dây là

A. 6 . B. 3 . C. 10 . D. 12 .

Câu 25: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

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

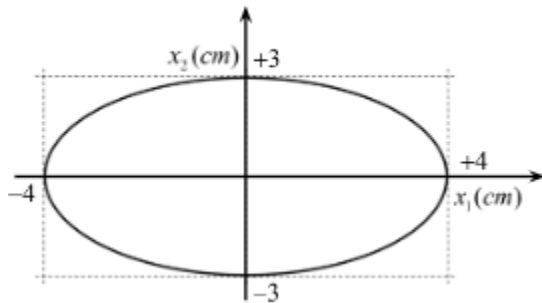
Câu 26: Khi nói về dao động duy trì của con lắc, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động duy trì không bị tắt dần do con lắc không chịu tác dụng của lực cản.
- B. Dao động duy trì được bổ sung năng lượng sau mỗi chu kì.
- C. Biên độ của dao động duy trì giảm dần theo thời gian.
- D. Chu kì của dao động duy trì nhỏ hơn chu kì dao động riêng của con lắc.

Câu 27: Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha với tần số 10 Hz. Biết $AB = 20\text{ cm}$ và tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 30 cm/s . Xét đường tròn đường kính AB ở mặt nước, số điểm cực đại giao thoa trên đường tròn này là

- A. 13.
- B. 26.
- C. 14.
- D. 28.

Câu 28: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số x_1 và x_2 . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của x_1 vào x_2 được cho như hình vẽ.



Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 ĐIỂM)

Câu 1: (1 điểm) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình

$$x = 4\cos\left(4\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) (\text{cm})$$

. Tính vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm $t = \frac{1}{3}\text{ s}$.

Câu 2: (0,5 điểm) Một sóng cơ truyền với phương trình $u = 5\cos\left(20\pi t - \frac{\pi \cdot x}{2}\right) \text{ cm}$ (trong đó x tính bằng m, t tính bằng giây). Xác định vận tốc truyền sóng trong môi trường?

Câu 3: (0,5 điểm) Thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định có chiều dài 90 cm. Tần số của nguồn sóng là 10 Hz thì thấy trên dây có 2 bụng sóng. Xác định vận tốc truyền sóng trên dây?

Câu 4: (1 điểm) Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ thì tại điểm M có tọa độ $1,2\text{ mm}$ là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Xác định bước sóng.

ĐÁP ÁN

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