

SỞ GD & ĐT HẢI DƯƠNG
TRƯỜNG THPT CHÍ LINH

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN VẬT LÝ 11

Thời gian làm bài: 45 Phút;

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 114

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

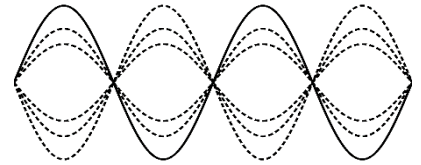
Câu 1: Một sóng cơ khi truyền trong môi trường 1 có bước sóng và vận tốc là λ_1 và v_1 . Khi truyền trong môi trường 2 có bước sóng và vận tốc là λ_2 và v_2 . Biểu thức nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{v_1}{v_2}$. B. $\lambda_1 = \lambda_2$ C. $v_1 = v_2$. D. $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{v_1}{v_2}$.

Câu 2: Một giọt nước mưa rơi xuống điểm O trên mặt nước của một bể nước rộng làm xuất hiện sóng lan truyền trên mặt nước với gợn sóng có dạng là những đường tròn đồng tâm. Gọi d là một đường thẳng trên mặt nước và đi qua O cắt ba gợn sóng liên tiếp tại các điểm M, N, P. Khoảng cách giữa M và P bằng

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

Câu 3: Sóng dừng hình thành trên một sợi dây, khi ổn định người ta quan sát thấy hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Biên độ dao động của điểm bụng là A, số điểm không dao động là nút sóng.



Số điểm trên dây không dao động là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 8.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

- A. $v_{\max} = -A\omega$. B. $v_{\max} = A^2\omega$. C. $v_{\max} = A\omega$. D. $v_{\max} = A\omega^2$.

Câu 5: Một vệ tinh địa tĩnh bay ngay phía trên xích đạo của Trái Đất và có độ cao 36000 km. Coi Trái Đất là hình cầu có bán kính 6450 km. Vệ tinh phát ra một sóng cực ngắn có tần số 300 MHz hướng về phía mặt đất. Coi tốc độ truyền sóng nói trên trong khí quyển là 3.10^8 m/s. Thời gian ngắn nhất sóng truyền đến mặt đất là

- A. 0,12s. B. 0,02s. C. 1s. D. 0,1415s.

Câu 6: Năng lượng của dao động cơ tắt dần

- A. giảm dần theo thời gian. B. tăng dần theo thời gian.
C. biến thiên điều hòa theo thời gian. D. không đổi theo thời gian.

Câu 7: Trong vùng giao thoa sóng, các điểm dao động với biên độ cực tiểu là do

- A. hai sóng ở đó dao động lệch pha bất kì. B. hai sóng ở đó dao động ngược pha.
C. hai sóng ở đó dao động vuông pha. D. hai sóng ở đó dao động đồng pha.

Câu 8: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0; \omega > 0$. Đại lượng x được gọi là

- A. li độ của dao động tại thời điểm t . B. biên độ dao động.
C. pha của dao động. D. tần số góc của dao động.

Câu 9: 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 tiểu giao thoa cách hai nguồn những đoạn d_1 và d_2 thỏa mãn

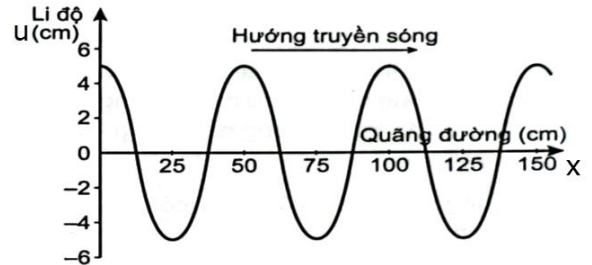
- A. $d_1 - d_2 = (2n + 0,75)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $d_1 - d_2 = (n + 0,5)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $d_1 - d_2 = (n + 0,25)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $d_1 - d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 10: Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai bụng sóng liền kề trên một sợi dây đang có sóng dừng ổn định với bước sóng 15 cm là

- A. 7,5 cm. B. 15 cm. C. 3,75 cm. D. 30 cm.

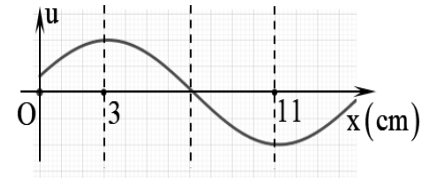
Câu 11: Chọn phát biểu **đúng**. Đồ thị (u, x) của một sóng hình sin lan truyền trên mặt nước theo phương Ox như hình bên dưới.

- A. Tại thời điểm $\frac{1}{2}T$ đầu tiên thì li độ sóng là 5cm.
B. Biên độ sóng là 6cm
C. Trong thời gian T đầu tiên thì sóng truyền được quãng đường 75cm.
D. Bước sóng bằng 50 cm.



Câu 12: Một sóng hình sin có tần số 15 Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang trùng với trục Ox. Hình bên là hình ảnh của một đoạn dây tại một thời điểm. Quãng đường sóng truyền đi trong 2 chu kỳ là

- A. 32 cm. B. 24 cm. C. 8 cm. D. 16 cm.



Câu 13: Sóng dừng do sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ trên cùng một sợi dây, khoảng cách hai bụng sóng liền tiếp là

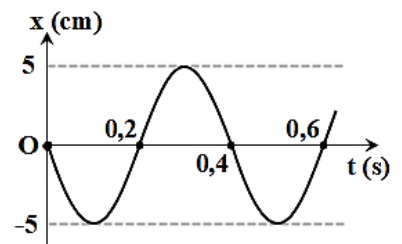
- A. một phần tư bước sóng. B. một phần ba bước sóng.
C. nửa bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 14: Hiện tượng giao thoa sóng là hiện tượng

- A. Hai sóng gặp nhau có những điểm chúng luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn triệt tiêu nhau.
B. Tạo thành các gợn lồi, lõm
C. Giao của hai sóng tại một điểm trong môi trường
D. Tổng hợp hai dao động

Câu 15: Đồ thị li độ - thời gian của một sóng cơ được mô tả trên hình vẽ. Tần số góc dao động của sóng là

- A. $0,4\pi$ rad/s. B. 5π rad/s. C. $0,5\pi$ rad/s. D. 5π Hz.



Câu 16: Một sợi dây AB dài 1m căng ngang, hai đầu cố định, dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Trên sợi dây có bao nhiêu bụng sóng?

- A. 5 bụng sóng. B. 4 bụng sóng. C. 3 bụng sóng. D. 2 bụng sóng.

Câu 17: Đề phân loại sóng dọc và sóng ngang người ta dựa vào

- A. phương truyền sóng và tần số sóng. B. phương dao động và phương truyền sóng.
C. tốc độ truyền sóng và bước sóng. D. phương dao động và tốc độ truyền sóng.

Câu 18: Trong các bức xạ sau đây, bức xạ nào thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy?

- A. Tia tử ngoại phát ra từ đèn hơi thủy ngân khi được kích thích.
B. Tia β^- (dòng các hạt electron) phát ra bởi cathode của một ống phóng điện tử.
C. Ánh sáng màu vàng có trong thành phần ánh sáng phát ra bởi Mặt Trời.
D. Tia X phát ra từ ống phát tia X trong quá trình chụp X quang.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Một chất điểm có khối lượng $m = 2$ kg đang dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là $x = 10 \cos\left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

- A. Tại thời điểm động năng của chất điểm bằng 15 lần thế năng, chất điểm cách vị trí cân bằng một đoạn có độ lớn là 2,5 cm.
B. Biên độ dao động của chất điểm có giá trị là 10m.
C. Tốc độ cực đại của chất điểm có giá trị là $\frac{10\pi}{3}$ cm/s.
D. Động năng của con lắc tại li độ $x = 3$ cm là 0,455 J.

Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,15 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m, khoảng vân đo được 4 mm.

- A. Bước sóng của bức xạ dùng trong thí nghiệm là 600nm
B. Số vân tối quan sát được trên trường giao thoa rộng 3 cm là 7.
C. Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp.
D. Chiều đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 600$ nm, $\lambda_2 = 450$ nm vào khe Young. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở khác phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 9,5 mm và 14 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là 3.

Câu 3: Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động với phương trình $u = 3 \cos \pi t$ (cm) theo phương thẳng đứng để tạo ra một sóng cơ học lan truyền trên mặt nước với tốc độ 25 cm/s.

- A. Sóng truyền trên mặt nước là sóng dọc.
B. Sóng có biên độ $A = 3$ cm và tần số góc là π rad/s.
C. Sóng truyền theo chiều dương từ nguồn đến điểm M cách P khoảng d, sóng tại M chậm pha hơn sóng tại P một lượng $\Delta\varphi = \frac{\omega \cdot d}{v}$.

D. Tốc độ cực đại của phần tử vật chất tại điểm M cách P một khoảng 25 cm là 3m/s.

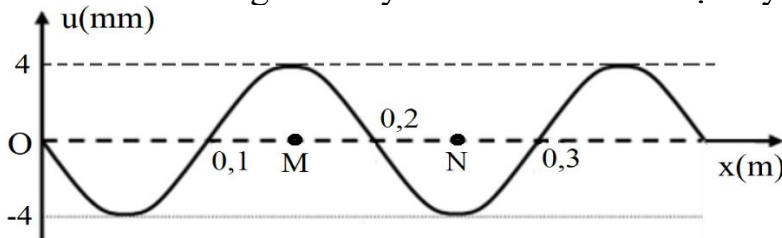
Câu 4: Một sợi dây đàn hồi có chiều dài 1,5m một đầu cố định, một đầu tự do. Kích thích cho sợi dây dao động với tần số 100Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây nằm trong khoảng từ 150 m/s đến 400 m/s.

- A. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 200 m/s.
- B. Điều kiện để có sóng dừng trên dây là chiều dài sợi dây trên bằng số nguyên lần bước sóng.
- C. Trong sóng dừng, hai bụng sóng liên tiếp cách nhau nửa bước sóng, xen giữa chúng là một nút sóng.
- D. Số nút sóng và số bụng sóng quan sát được trên dây khác nhau.

PHẦN III. TỰ LUẬN

Bài 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos(6,28t + 3,14)$ cm. Quãng đường vật đi được sau 1 dao động là bao nhiêu ?

Bài 2. Một sóng cơ học lan truyền từ nguồn O truyền dọc theo một sợi dây cùng phương với trục Ox (khi chưa có sóng). Biết nguồn O dao động với tần số $f = 20\text{Hz}$ Tại thời điểm $t = 0$, hình ảnh của sóng trên dây như hình vẽ. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu?



Bài 3. Trong thí nghiệm giao thoa với khe Young quan sát thấy 10 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm. Khoảng vân bằng bao nhiêu?

Bài 4. Một sợi dây đàn hồi dài 2m hai đầu cố định, tạo sóng dừng trên dây với tần số 20Hz. Quan sát thấy có 5 bụng sóng. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu ?

Bài 5. Thực hiện giao thoa sóng trên mặt một chất lỏng với hai nguồn kết hợp cùng pha đặt tại S_1 và S_2 . Biết bước sóng lan truyền trên chất lỏng lúc này là 4cm. Điểm M trên mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại, gần S_1 hơn S_2 , giữa M và trung trực của hai nguồn không còn cực đại nào khác. Giá trị $MS_2 - MS_1$ bằng bao nhiêu?

Bài 6. Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với biên độ tại bụng là 4cm, bước sóng dài 6cm. Gọi M và N là hai điểm bụng liên tiếp. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của MN?

----- HẾT -----