

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 124

PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM)

Câu 1. Tia hồng ngoại **không** có tính chất nào sau đây?

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

Câu 2. Tia nào sau đây **không** cùng bản chất với tia X?

- A. Tia gamma. B. Tia tử ngoại. C. Tia hồng ngoại. D. Tia β^-

Câu 3. Công thức dùng để xác định vị trí vân sáng ở trên màn trong thí nghiệm Yâng về giao thoa là

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

Câu 4. Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O, khi vật đến vị trí cân bằng thì

- A. gia tốc của vật bằng 0. B. vận tốc của vật bằng 0.
C. li độ của vật là cực đại. D. lực kéo về tác dụng lên vật là cực đại.

Câu 5. Trên một sợi dây dài 1,2 m có sóng dừng, biết hai đầu sợi dây là hai nút và trên dây chỉ có hai bụng sóng. Bước sóng có giá trị

- A. 4,8 m. B. 2,4 m. C. 0,6 m. D. 1,2 m.

Câu 6. Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng ?. Hệ thức đúng là

- A. $v = 2pf\lambda$. B. $v = \frac{f}{\lambda}$. C. $v = \frac{\lambda}{f}$. D. $v = \lambda f$.

Câu 7. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương

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

Câu 8. Trong phương trình dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, đại lượng $(\omega t + \varphi)$ được gọi là

- A. chu kỳ của dao động. B. biên độ dao động.
C. tần số góc của dao động. D. pha của dao động.

Câu 9. Sóng dọc truyền được trong các loại môi trường nào?

- A. Chỉ truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng. B. Truyền được trong môi trường rắn và lỏng.
C. Chỉ truyền được trong chất rắn. D. Cả rắn, lỏng, khí.

Câu 10. 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. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. D. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 11. Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương ngang. B. là phương thẳng đứng.
C. trùng với phương truyền sóng. D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 12. Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

- A. 6 cm. B. 6 m. C. 3 cm. D. 2 cm.

Câu 13. Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Dao động của hai phần tử nằm trên hai bó sóng liên tiếp có đặc điểm là

- A. vuông pha nhau. B. cùng pha nhau. C. cùng biên độ. D. ngược pha nhau.

Câu 14. Quan sát trên một sợi dây thấy có sóng dừng với biên độ của bụng sóng là 3 cm. Tại điểm trên sợi dây cách bụng sóng một phần tư bước sóng có biên độ dao động bằng

- A. 0. B. 2 cm. C. 3 cm. D. 1,5 cm.

Câu 15. Trên mặt nước có hai nguồn giống nhau A và B đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra 2 sóng có cùng bước sóng λ . Điểm M trong vùng giao thoa cách A, B lần lượt là d_1 và d_2 . Điểm M dao động với biên độ cực đại khi (k thuộc Z)

- A. $d_2 - d_1 = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$. B. $d_2 - d_1 = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$. C. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$. D. $d_2 - d_1 = k\lambda$.

Câu 16. Một sóng lan truyền với tốc độ $v = 200$ m/s có bước sóng $\lambda = 4$ m. Chu kỳ dao động của sóng là:

- A. $T = 1,25$ s. B. $T = 0,02$ s. C. $T = 50$ s D. $T = 0,2$ s

Câu 17. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm vào hai khe. Khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng

- A. 0,8 mm. B. 0,6 mm. C. 0,4 mm. D. 0,45 mm.

Câu 18. Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có lợi?

- A. Không khí dao động trong hộp đàn ghi ta. B. Bộ máy rung khi chạy.
C. Đoàn quân hành quân qua cầu. D. Giọng hát của nam ca sĩ làm vỡ li.

Câu 19. Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là

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

Câu 20. Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ tử ngoại?

- A. 450 nm. B. 920 nm. C. 750 nm. D. 120 nm.

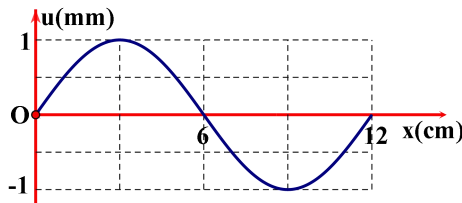
Câu 21. Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. sóng cơ lan truyền được trong chân không.
B. sóng cơ có thể lan truyền được trong chất khí.
C. sóng cơ có thể lan truyền được trong chất lỏng.
D. sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.

Câu 22. Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

- A. biên độ sóng. B. năng lượng sóng.
C. tần số sóng. D. bản chất môi trường.

Câu 23. Hình vẽ trên là hình dạng của một đoạn dây có sóng ngang hình sin chạy qua.



Trong đó các phần tử dao động theo phương O_u, với vị trí cân bằng có li độ $u = 0$. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 2 mm. B. 2 cm. C. 12 mm. D. 12 cm.

Câu 24. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao nhất 10 lần liên tiếp trong khoảng thời gian 27s. Chu kì dao động của sóng biển là

- A. 3 s. B. 2,7 s. C. 2,45 s. D. 2,8 s.

Câu 25. Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục O_x. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên O_x mà phần tử môi trường ở đó dao động cùng pha nhau là

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

Câu 26. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng A được gọi là

- A. tần số của dao động. B. chu kỳ của dao động.
C. li độ của dao động. D. biên độ dao động.

Câu 27. Trong dao động tắt dần, đại lượng giảm dần theo thời gian là

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

Câu 28. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$ vào hai khe. Vân tối thứ 3 cách vân trung tâm 1 khoảng

- A. 1,2mm B. 4,8mm C. 3mm D. 3,6mm

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 ĐIỂM)

Câu 29. (1,5 Điểm) Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, gồm vật nhỏ có khối lượng 100 gam, lò xo có độ cứng 50 N/m. Kéo vật đến vị trí cách vị trí cân bằng 3 cm rồi thả nhẹ. Hãy xác định:

a. Chu kì dao động của con lắc. (Lấy $\pi^2 = 10$)

b. Cơ năng của con lắc.

Câu 30. (1 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 $8,0 \text{ mm}$. Tại M, N là vân gì? Bậc (thứ) bao nhiêu?

Câu 31. (0,5 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 4 s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s , lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ sâu ước lượng của giếng là bao nhiêu?

----- HẾT -----