

HỌC SINH LÀM BÀI VÀO ĐỀ

MÃ ĐỀ 113

Họ và tên:.....Lớp.....SBD.....STT.....

I. TRẮC NGHIỆM: 6 điểm

Câu 1: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số được đặt tại hai điểm A và B cách nhau 15 cm. O là trung điểm của AB, M là một điểm cực đại trên AB và gần O nhất cách O là 1cm. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm B một đoạn xa nhất bằng

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 15 cm. D. 29 cm.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với A, ω , φ là hằng số thì đại lượng ω được gọi là

- A. tần số góc. B. pha dao động. C. li độ dao động D. pha ban đầu.

Câu 3: Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 , khi dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos 6\pi t$ (với F_0 , t tính bằng s) thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số f_0 có giá trị là

- A. 3 Hz. B. 6 Hz. C. 6π Hz. D. 3π Hz.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa với biên độ 10cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 6 cm thì động năng của con lắc bằng

- A. 6,4 mJ. B. 0,64 J. C. 0,32 J. D. 3,2 mJ.

Câu 5: Thực hiện thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng có bước sóng 0,4 μm . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1m. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

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

Câu 6: Trong hiện tượng phản xạ sóng, tại điểm phản xạ luôn có sóng phản xạ

- A. khác tần số với sóng tới. B. cùng chu kì với sóng tới.
C. cùng pha với sóng tới. D. ngược pha với sóng tới.

Câu 7: Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ :

- A. giảm 4,4 lần B. giảm 4 lần C. tăng 4,4 lần D. tăng 4 lần

Câu 8: Tia nào sau đây **không** do các vật bị nung nóng phát ra ?

- A. Ánh sáng nhìn thấy. B. Tia hồng ngoại. C. Tia tử ngoại. D. Tia X.

Câu 9: Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
C. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 10: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\sin(\pi t + \pi/3)\text{cm}$. Pha ban đầu của vật là.

- A. $\pi/3$ B. $4\pi/3$ C. $\pi/6$ D. $-\pi/6$

Câu 11: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa một nút sóng và bụng sóng liền kề theo phương dọc theo sợi dây bằng

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

Câu 12: Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 13: Một sóng cơ lan truyền với tốc độ $v = 50 \text{ m/s}$ có bước sóng $\lambda = 5\text{m}$. Tần số dao động của sóng là

- A. $f = 0,01 \text{ (Hz)}$. B. $f = 0,1 \text{ (Hz)}$. C. $f = 50 \text{ (Hz)}$. D. $f = 10 \text{ (Hz)}$.

Câu 14: Trong các loại tia: tia X, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

- A. tia tử ngoại. B. tia hồng ngoại. C. tia đơn sắc màu lục. D. tia Rơn-ghen.

Câu 15: Tháng 4/1983, một lữ đoàn lính diễu hành bước đều qua cầu treo Broughton của Anh. Theo các ghi chép vào thời điểm đó, cây cầu đã bị đổ gãy dưới chân các binh sĩ, hàng chục người rơi xuống nước. Sau khi điều này xảy ra, quân đội Anh đã ban hành quy định mới: binh lính khi đi qua một cây cầu dài không được đi bước đều hoặc diễu hành nhịp nhàng, để đề phòng sự cố tái diễn. Sự kiện trên đề cập đến vấn đề trong vật lý nào dưới đây?

- A. Cộng hưởng cơ. B. Cộng hưởng điện. C. Dẫn nổ vì nhiệt. D. Dao động tắt dần.

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 20 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 10cm. B. 20cm. C. -10cm. D. -20cm.

Câu 17: Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng không khi

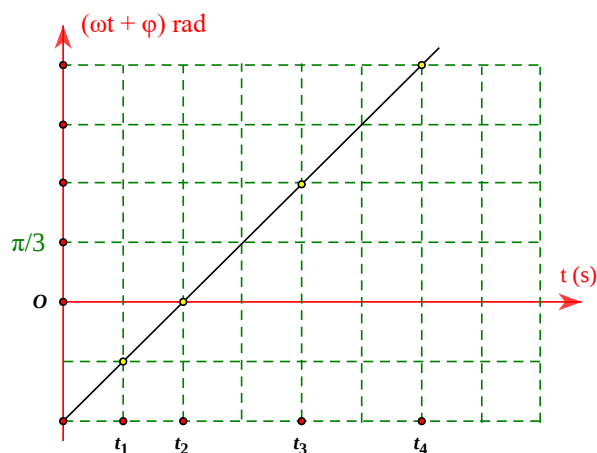
- A. vật ở vị trí có li độ bằng không. B. vận tốc của vật đạt cực tiểu.
C. vật ở vị trí có pha dao động cực đại. D. vật ở vị trí có li độ cực đại.

Câu 18: Dao động của con lắc đơn trong không khí bị tắt dần là do.

- A. trọng lực tác dụng lên vật. B. dây treo có khối lượng đáng kể.
C. lực cản của môi trường. D. lực căng của dây treo.

Câu 19: Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 20cm. Pha dao động của li độ quan hệ với thời gian được biểu diễn như hình vẽ bên, biết $t_2 - t_1 = 0,5\text{s}$. Gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2023 \text{ s}$ có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây? Lấy $\pi^2 = 10$.

- A. $20,2 \text{ cm/s}^2$ B. $-44,4 \text{ cm/s}^2$
C. $-20,2 \text{ cm/s}^2$ D. $44,4 \text{ cm/s}^2$



Câu 20: Tốc độ truyền sóng cơ học nhỏ nhất trong môi trường nào?

- A. chân không B. chất lỏng. C. chất rắn. D. chất khí.

Câu 21: Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng đơn sắc có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân tối bậc 7 ở hai bên vân trung tâm là

- A. $3,5i$. B. $10,5i$. C. $11i$. D. $3i$.

Câu 22: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động với tần số 10 Hz và dao động cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Với điểm M cách các nguồn khoảng d_1, d_2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại?

- A. $d_1 = 27 \text{ cm}$ và $d_2 = 22 \text{ cm}$. B. $d_1 = 26 \text{ cm}$ và $d_2 = 20 \text{ cm}$.
C. $d_1 = 20 \text{ cm}$ và $d_2 = 24,5 \text{ cm}$. D. $d_1 = 25 \text{ cm}$ và $d_2 = 20,5 \text{ cm}$.

Câu 23: Một sóng âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. $v_3 > v_2 > v_1$. B. $v_1 > v_3 > v_2$. C. $v_2 > v_1 > v_3$. D. $v_1 > v_2 > v_3$.

Câu 24: Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

- A. Ánh sáng nhìn thấy. B. Tia hồng ngoại. C. Tia tử ngoại. D. Tia X.

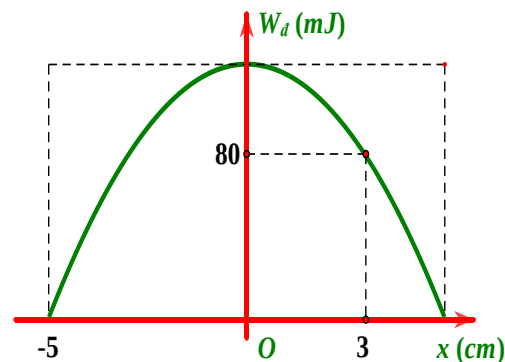
II. TỰ LUẬN: 4 điểm

Câu 1: Một chất điểm có khối lượng 100g dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng vào li độ như hình vẽ bên.

Lấy $\pi^2 = 10$.

a/ Tính chu kỳ dao động của chất điểm.

b/ Tính động năng của chất điểm khi nó đi qua vị trí có li độ $x = 4\text{cm}$



Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nguồn sáng đơn sắc có bước sóng là $0,4\mu\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn chắn là 2m.

a/ Tính khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn chắn.

b/ Điểm M nằm trên màn chắn cách vân sáng trung tâm 3,6mm là vân sáng hay vân tối bậc mấy.

----- HẾT -----

BÀI LÀM

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án								
Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án								
Câu	17	18	19	20	21	22	23	24
Đáp án								

II. TỰ LUẬN: