

ĐỀ THI HỌC KỲ 1
ĐỀ 3

VẬT LÝ

11

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

ĐỀ THI HỌC KÌ I – VẬT LÝ 11

ĐỀ 3

PHẦN 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Phương trình li độ của dao động điều hòa có dạng.

A. $x = A \cot(\omega t + \varphi)$. B. $x = A \cos(\omega t + \varphi)$.

C. $x = A \tan(\omega t + \varphi)$. D. $x = A \cos(\omega t^2 + \varphi)$.

Câu 2: Đối với dao động tuần hoàn, số lần dao động được lặp lại trong một đơn vị thời gian gọi là

A. tần số dao động. B. chu kỳ dao động. C. pha ban đầu. D. tần số góc.

Câu 3: Một chất điểm dao động điều hòa có tần số góc $\omega = 10\pi$ (rad/s). Tần số của dao động là

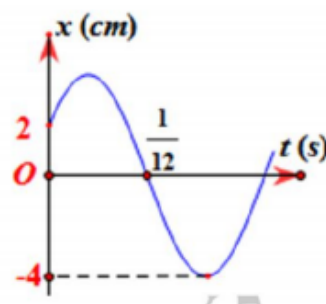
A. 5π Hz. B. 10Hz. C. 20Hz. D. 5 Hz.

Câu 4: Véc tơ vận tốc của một vật dđđh luôn

A. hướng ra xa VTCB B. cùng hướng chuyển động.
C. hướng về VTCB D. ngược hướng chuyển động.

Câu 5: Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ là:

A. 4 cm B. 8 cm
C. - 4 cm D. -8 cm



Câu 6: Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

A. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
B. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
D. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

Câu 7: Bộ phận giảm xóc của xe máy, ô tô hoạt động dựa trên ứng dụng của hiện tượng

A. dao động điều hòa. B. dao động cưỡng bức.
C. dao động tắt dần. D. dao động có cộng hưởng.

Câu 8: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng λ và chu kỳ T của sóng là

A. $\lambda = vT$ B. $\lambda = v^2.T$ C. $\lambda = \frac{v}{T^2}$ D. $\lambda = \frac{v}{T}$

Câu 9: Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng. B. bước sóng. C. độ lệch pha. D. chu kỳ.

Câu 10: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

- A. rắn và mặt thoáng chất lỏng. B. lỏng và khí.
C. rắn, lỏng và khí. D. khí và rắn

Câu 11: Sóng ngang là sóng

- A. trong đó các phần tử vật chất dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.
B. trong đó các phần tử vật chất dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
C. trong đó các phần tử vật chất dao động theo phương nằm ngang.
D. lan truyền theo phương song song với phương nằm ngang.

Câu 12: Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

- A. Vi sóng, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X. B. Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng.
C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng, tia X. D. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, vi sóng, tia X.

Câu 13: Dụng cụ nào sau đây **không** sử dụng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young?

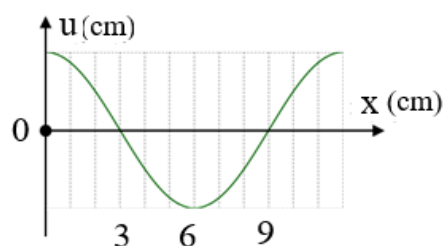
- A. Đèn laze. B. Khe cách tử. C. Thước đo độ dài. D. Lăng kính.

Câu 14: Xét sự giao thoa của hai sóng trên mặt nước có bước sóng λ phát ra từ hai nguồn kết hợp đồng pha. Những điểm trong vùng giao thoa có biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn có giá trị bằng

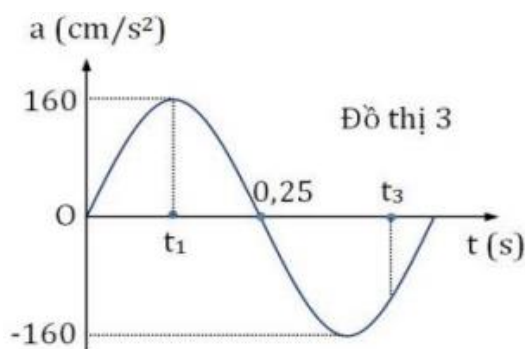
- A. $\Delta d = k\lambda$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
B. $\Delta d = \frac{(2k+1)\lambda}{4}$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $\Delta d = \frac{k\lambda}{2}$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
D. $\Delta d = \frac{(2k+1)\lambda}{2}$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 15: Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Chu kì của sóng cơ này là 3 s. Ở thời điểm t , hình dạng một đoạn của sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng cơ này là

- A. 9 cm. B. 6 cm.
C. 3 cm. D. 12 cm.



Câu 16: Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị. Biên độ của dao động là



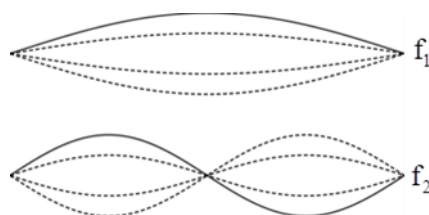
- A. 1 cm. B. 4 cm. C. 10 cm. D. 40 cm.

Câu 17: Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:

$$x = 6 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{cm}). \text{ Chu kì của dao động bằng:}$$

- A. 0.5s. B. 0,25s. C. 4s. D. 2s.

Câu 18. Một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định, ta tiến hành kích thích ban đầu để dây phát ra âm. Hình vẽ bên mô tả hình ảnh sợi dây ứng với các tần số âm mà dây phát ra.

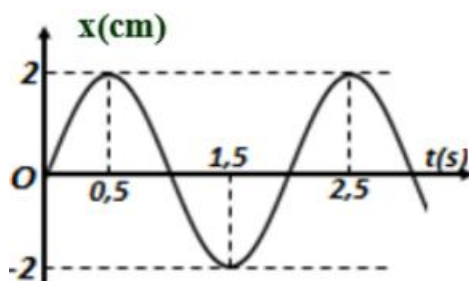


Mối liên hệ giữa f_2 và f_1 là

- A. $f_1 = 2f_2$. B. $f_2 = 2f_1$. C. $f_1 = f_2$. D. $f_1 = 4f_2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một vật nhỏ dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ.



- a) Tần số dao động của vật là 1,5 Hz.
b) Chiều dài quỹ đạo dao động của vật là 4 cm.

- c) Ở thời điểm $\frac{11}{6}s$ vật chuyển động qua vị trí $x = -2$ cm theo chiều âm.
 d) Tốc độ trung bình khi vật đi được quãng đường 13 cm là 19,5 cm/s.

Câu 2: Một vật đang dao động điều hòa trên một đoạn thẳng, chiều dài quỹ đạo là 5cm, chu kỳ $T = 0,5s$.
 Tại thời điểm ban đầu vật đang đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

- a) Biên độ dao động của vật là 5cm.
 b) Tần số góc của dao động là 1rad/s.
 c) Tại thời điểm ban đầu vật chuyển động với vận tốc $v_{\max}$.
 d) Phương trình dao động của vật $x = 2,5\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm; s).

Câu 3: Một sóng truyền trên một dây rất dài có phương trình: $u = 10\cos(2\pi t + 0,01\pi x)$. Trong đó u và x được tính bằng cm và t được tính bằng s.

- a) Tần số dao động: $f = 1$ Hz
 b) Bước sóng là: $\lambda = 200$ m
 c) Tốc độ truyền sóng là: $v = 200$ m/s
 d) Giá trị của li độ u , tại điểm có $x = 50$ cm vào thời điểm $t = 4s$ là: $u = 0$

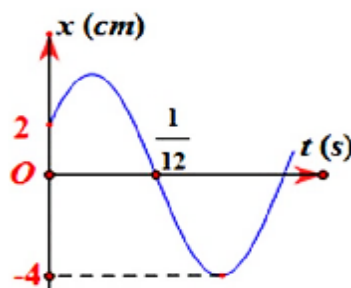
Câu 4: Trong một thí nghiệm giao thoa khe Young ánh sáng đơn sắc màu tím $\lambda = 0,4\mu m$, 2 khe sáng cách nhau 1 mm. Khoảng cách giữa 2 khe đến màn quan sát là 2m

- a) Trên màn quan sát người ta thấy có những vạch tối và vạch sáng (màu tím) xen kẽ nhau, cách đều nhau nằm về 1 phía của vân sáng trung tâm.
 b) Khoảng vân là 0,8mm
 c) Tại A, B cách vân trung tâm 1,6mm và 3,5mm là hai vân sáng.
 d) Cho bề rộng màn quan sát là $L = 13,4$ mm số vân sáng quan sát được là 18

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả hình bên. Quỹ đạo dao động có độ dài bằng bao nhiêu mét?

(Kết quả lấy theo đơn vị chuẩn của hệ SI và lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân.)



Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 50 cm/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S_1S_2 là bao nhiêu mét?

Câu 3: Thả một hòn đá từ miệng của một cái giếng cạn có độ sâu 12,8 m. Biết tốc độ truyền âm trong

không khí là 300 m/s và $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khoảng thời gian sẽ nghe thấy tiếng đá chạm đáy giếng là bao nhiêu giây? (Kết quả lấy đến 2 chữ số có nghĩa)?

Câu 4: Một bạn học sinh đang câu cá trên hồ nước. Khi có sóng đi qua, bạn quan sát thấy phao câu cá nhô lên cao 6 lần trong 4 s. Biết tốc độ truyền sóng là $0,5 \text{ m/s}$. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là bao nhiêu mét?



Câu 5: Đầu A của một dây đàn hồi nằm ngang dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ 10s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây $v = 0,2 \text{ m/s}$, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động vuông pha là bao nhiêu m?

Câu 6: Một con lắc lò xo được treo vào một điểm cố định, ở nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 (m/s^2)$. Kích thích để con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi $W_{đh}$ của lò xo vào thời gian t . Độ cứng của lò xo là bao nhiêu N/m. (làm tròn đến hàng đơn vị)

