

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 8

MÔN: VẬT LÍ – LỚP 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Vật lí

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi Học 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.

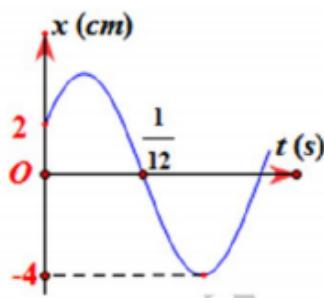
Câu 3: Một chất điểm dao động điều hòa có tần số góc $\omega = 10\pi$ (rad/s). Tần số của dao động là

- 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. $\lambda = v \cdot T$ **B.** $\lambda = v^2 \cdot T$ **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 tiêu khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn có giá trị bằng

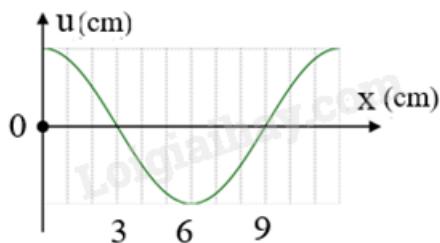
A. $\Delta d = k\lambda$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

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

C. $\Delta d = \frac{k\lambda}{2}$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

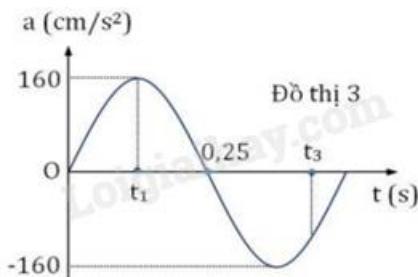
D. $\Delta d = \frac{(2k+1)\lambda}{2}$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

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 hòa có phương trình li độ theo thời gian là:

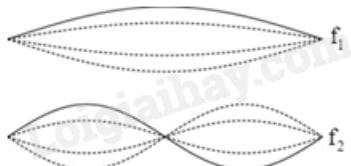
$$x = 6 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ (cm)}.$$

Chu kì của dao động bằng:

- A. 0,5 s. B. 0,25 s. C. 4 s. D. 2 s.

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 con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ khối lượng 100g, độ cứng k. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa với chu kỳ 0,2 s, biên độ 10 cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Chọn gốc tọa độ, mốc thê năng tại vị trí cân bằng.

- a) Độ cứng của lò xo $k = 100 \text{ N/m}$
 b). Cơ năng của vật bằng 5000 J.
 c) Vật cách vị trí cân bằng 5 cm thì động năng của vật có độ lớn 0,375 J.
 d) Động năng cực đại của vật bằng 0,5 J.

Câu 2: Trên mặt hồ yên lặng, người ta cho thuyền dao động để tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện 20 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 20 cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng truyền tới bờ cách thuyền 8 m sau 5s. Coi năng lượng sóng không giảm .

- a. Chu kì dao động của sóng nước 0,5 s.
- b. Tốc độ lan truyền của sóng 1,6 m/s.
- c. Bước sóng bằng 10 m.
- d. Tốc độ dao động cực đại của một phần tử có sóng truyền qua 20π cm/s.

Câu 3: Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với 2 nguồn đồng bộ A và B cách nhau 13,5 cm, tốc độ truyền sóng là 0,5 m/s, bước sóng 2 cm.

- a. Tần số của sóng bằng 25 Hz
- b. Điểm M cách nguồn A, B lần lượt 12 cm và 9 cm là cực đại thứ 2.
- c. Số đường dao động với biên độ cực đại trên AB là 13.
- d. Dịch B dọc theo phương AB và hướng ra xa A một đoạn 13 cm thì trong quá trình dịch chuyển điểm M có 5 lần chuyển thành dao động cực đại.

Câu 4. Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng. Hai khe hẹp cách nhau 1mm, khoảng cách từ màn quan sát đến màn chứa hai khe hẹp là 1,25m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$

- a. Khoảng vân i_1 bằng 0,8 mm.
- b. Khoảng cách từ vân trung tâm đến vị trí vân sáng bậc 5 bằng 4 mm
- c. Số vân sáng trên bì rộng vùng giao thoa 12,5 mm là 18.

d. Chiếu đồng thời 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,48\mu\text{m}$. Hai vân sáng trùng nhau được gọi là vân trùng. Khoảng vân trùng bằng 2,4 mm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Câu 1: Thời gian kể từ khi ngọn sóng thứ nhất đến ngọn sóng thứ sáu đi qua trước mặt một người quan sát là 12 s. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Tính bước sóng?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Trên sợi dây dài 1 đang có sóng dừng với tần số 100Hz người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây 100 m/s. Chiều dài của dây bao nhiêu mét?

Câu 3: Sóng dừng trên một sợi dây rất dài, hai điểm A,B trên dây cách nhau 112,5 cm. A là nút, B là bụng. Không kể nút tại A thì trên dây có 4 nút. Khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp vận tốc dao động của điểm B đổi chiều là 0,01s. Tốc độ truyền sóng là bao nhiêu m/s?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Trong thí nghiệm giao thoa với hai nguồn giống nhau, khoảng cách giữa hai nguồn S_1 , S_2 là $d = 11$ cm, ta thấy hai điểm S_1 , S_2 gần như đứng yên và giữa chúng còn 10 điểm đứng yên không dao động. Tốc độ truyền sóng trên dây 0,52 m/s. Tần số của sóng bao nhiêu Hz?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được 2 tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau 240s. Hỏi tâm chấn động đất cách nơi nhận được tín hiệu bao nhiêu km? Biết tốc độ truyền âm trong lòng đất với sóng ngang và sóng dọc là lần lượt là 5 km/s và 8 km/s.

Câu 6: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm đặt máy thu thanh có công suất 2W. Tính mức cường độ âm tại A cách máy 10m.

