ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I - MÔN VẬT LÝ LỚP 11

(Năm học 2023 - 2024)

A - Tài liệu sử dụng trong khi ôn tập:

1) Sách giáo khoa vật lí 11 – Bộ Kết nối tri thức với cuộc sống.

2) Sách bài tập vật lí 11 – Bộ Kết nối tri thức với cuộc sống.

Hình thức bài kiểm tra định kì:

1) Thời gian làm bài: 45 phút.

2) Phần I (trắc nghiệm khách quan): 6 điểm. Phần II (tự luận): 4 điểm.

3) Thời điểm làm bài kiểm tra định kì: Theo lịch của nhà trường.

B - Những chủ đề chính:

Chủ đề: DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

Lí thuyết:

- Định nghĩa: Biên độ,chu kì, tần số, tần số góc và độ lệch pha.

- Hiểu và vận dụng được các phương trình độ dịch chuyển, vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa

- Hiểu và vận dụng được đồ thị theo thời gian của độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.

- Vận dụng được các phương trình liên hệ giữa độ dịch chuyển với vận tốc và gia tốc (các phương trình độc lập với thời gian)

- Biết và vận dụng sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng trong dao động điều hòa.

Bài tập tham khảo:

1.1. Một vật dao động điều hòa trên quĩ đạo là một đoạn thẳng có chiều dài 6 cm. Biên độ của dao động là

A. 6 cm. B. 12 cm. C. 3 cm. D. 24 cm.

1.2. Một vật dao động điều hòa, trong thời gian 12 s nó thực hiện được 4 dao động toàn phần.

a) Chu kì của dao động là

A. 3,0 s. B. 4,0 s. C. 2,4 s. D. 12,0 s.

b) Tần số của dao động là

A. $\frac{1}{3}$Hz. B. $\frac{1}{4}$Hz. C. 3Hz. D. 4Hz.

1.3. Một vật dao động điều hòa có phương trình độ dịch chuyển – thời gian là $x = 3cos\left(\frac{2\pi}{3}t\right)$, với x tính theo cm, t tính theo s. Căn cứ vào phương trình hãy trả lời các câu hỏi sau:

a) Pha của dao động là

A. 0. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{2\pi}{3}t$. D. 3.

b) Phương trình vận tốc của vật là

A. $v = 3cos\left(\frac{2\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$cm/s. B. $v = 3cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{2}\right)$cm/s.

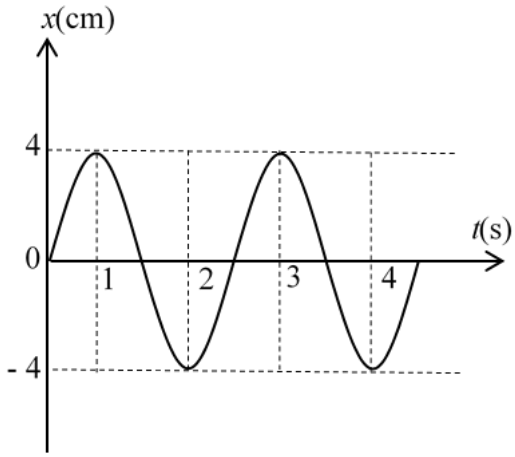
C. $v = 2\pi cos\left(\frac{2\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$cm/s. D. $v = 2\pi cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{2}\right)$cm/s.

c) Gia tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $\frac{4\pi^2}{3}$ cm/s^2. B. $\frac{4\pi^2}{9}$ cm/s^2. C. 2π cm/s^2. D. $\frac{2\pi}{3}$ cm/s^2.

1.4. Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 3 cm, chu kì T = 0,5 s. Hãy tính a) Vận tốc của vật khi nó đi qua vị trí cân bằng. b) Gia tốc của vật tại các vị trí biên. c) Vận tốc và gia tốc của vật tại điểm chính giữa vị trí cân bằng và một vị trí biên.

1.5. Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật dao động điều hòa. Căn cứ vào đồ thị hãy xác định



a) Biên độ; chu kì và pha ban đầu.

b) Những thời điểm, vận tốc của vật bằng không.

c) Những thời điểm gia tốc của vật bằng không.

1.6. Một vật có khối lượng m = 100 g, dao động điều hòa với biên độ A = 3 cm và chu kì $T = \frac{\pi}{2}$ s. Chọn mốc thế năng là vị trí cân bằng. Hãy xác định:

a) Cơ năng của vật.

b) Động năng và thế năng khi vật đi qua vị trí chính giữa vị trí cân bằng và một vị trí biên.

c) Li độ của vật khi động năng của vật bằng một nửa cơ năng.

d) Khoảng thời gian nhỏ giữa hai lần liên tiếp động năng bằng một nửa cơ năng.

1.7. Một con lắc lò xo gồm lò xo có có độ cứng k = 50 N/m, vật nặng có khối lượng m. Biết con lắc dao động điều hòa với chu kì (riêng) T = 0,2 s. Tính *m*.

1.8. Một con lắc đơn dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng g = 9,8 m/s^2. Biết sợi dây có chiều dài 4,9 m. Tính chu kì dao động (riêng) của con lắc.

1.9. Một vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f = 0,2 Hz, biên độ A= 2 cm. Tính thời gian nhỏ nhất để vật đi từ vị trí thấp nhất tới vị trí nằm phía trên, cách nó 3 cm.

1.10. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k =100 N/m và vật nặng có khối lượng m= 100 g. Con lắc thực hiện dao động cưỡng bức, để xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì tần số của lực cưỡng bức phải bằng bao nhiêu?

Chủ đề: SÓNG

Lí thuyết:

- Định nghĩa: Bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ truyền sóng và cường độ sóng.
- Phương trình liên hệ bước sóng với tần số.
- Dùng mô hình sóng giải thích một số tính chất đơn giản của sóng âm và ánh sáng.
- Chỉ ra mối liên quan giữa đặc trưng của sóng với đặc trưng dao động của phần tử môi trường.
- Đặc điểm của sóng dọc và sóng ngang.
- Đặc điểm của sóng điện từ.
- Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young.
- Thí nghiệm sóng dừng.

Bài tập tham khảo:

2.1. Trong một thí nghiệm với kênh tạo sóng, nếu chỉ tăng tần số dao động của vật tạo sóng thì

A. Tốc độ truyền sóng không đổi. B. Chu kì sóng tăng.

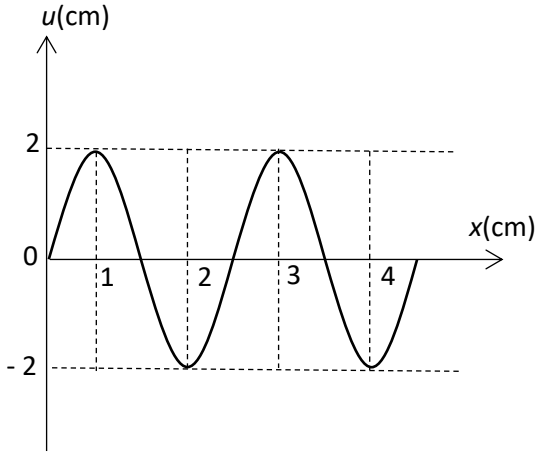
C. Bước sóng không đổi. D. Biên độ sóng tăng.

2.2. Hình vẽ bên là đồ thị (u – x) của một sóng hình sin. Căn cứ vào đồ thị hãy xác định.

a) Biên độ sóng.

b) Bước sóng.

c) Tốc độ truyền sóng (cho biết tần số sóng f = 20 Hz).



2.3. Một sóng hình sin lan truyền với tốc độ *v*, cho biết khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp là 20 cm, tần số sóng bằng 20 Hz. Giá trị của *v* là

A. 0,8 m/s. B. 1,0 m/s. C. 0,4 m/s. D. 0,5 m/s.

2.4. Một môi trường đàn hồi, có một sóng cơ tần số 10 Hz lan truyền với tốc độ 40 cm/s. Phần tử môi trường tại hai điểm A, B trên một phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau. Giữa chúng còn có một phần tử dao động cùng pha với chúng. Khoảng cách AB là

A. 8 cm. B. 4 cm. C. 16 cm. D. 20 cm.

2.5. Sóng hình sin lan truyền dọc theo một sợi dây đàn hồi, đủ dài. A, B là các vị trí cân bằng của hai phần tử sợi dây, cách nhau 1,5 lần chiều dài bước sóng. Tại thời điểm t, phần tử môi trường thứ nhất đi qua A theo chiều dương thì phần tử môi trường thứ hai

A. đi qua B theo chiều dương. B. đi qua B theo chiều âm.

C. ở vị trí biên dương. D. ở vị trí biên âm.

2.6. Trong các sóng điện từ: tia X, tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia gamma, sóng có tần số lớn nhất là

A. tia gamma. B. tia hồng ngoại. C. tia tử ngoại. D. tia X.

2.7. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, ánh sáng làm thí nghiệm có bước sóng là 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp a = 0,5 mm, khoảng cách từ màn chắn chứa hai khe hẹp tới màn quan sát D = 1,2 m. Khoảng vân quan sát được trên màn là

A. 1,44 mm. B. 7,20 mm. C. 3,60 mm. D. 2,88 mm.

2.8. Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng khe Yuong, người ta đo được khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp là 1,2 mm. Cho khoảng các hai khe a = 1,0 mm; khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh D = 1,5 m. Bước sóng của ánh sáng là

A. 400 nm. B. 500 nm. C. 600 nm. D. 700 nm.

2.9. Trong một thí nghiệm tạo ra sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, người ta đếm được 5 nút (hai đầu dây là 2 nút). Biết sợi dây dài 1,2 m và tần số của sóng là 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là

A. 24 m/s B. 12 m/s. C. 16 m/s. D. 20 m/s.

2.10. Trong một thí nghiệm sóng dừng với một sợi dây đàn hồi. Khi cho tần số sóng bằng 50 Hz, người làm thí nghiệm thấy trên dây có 3 nút sóng (kể cả hai nút ở hai đầu dây). Muốn trên dây có tất cả 6 nút thì tần số của sóng bằng bao nhiêu? (coi chiều dài sợi dây; tốc độ tuyền sóng trên dây không thay đổi)

----------Hết----------