|  |  |
| --- | --- |
|  | **KIỂM TRA CUỐI KÌ I:** NĂM HỌC 2023 – 2024Môn thi: **VẬT LÍ 11** (ĐỀ SỐ 04)*Thời gian làm bài:**45 phút (không kể thời gian phát đề)* |

Họ và tên………………………………………………………………………...…...Trường………………….………......……...

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình động của vật là:

x = A cos(2πft + φ) (A > 0; f > 0). Tần số dao động của vật là

**A.** 2πf. **B.**A. **C.** f. **D.** 2πft + φ.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ có khối lượng *m* đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ $v $thì động năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** $W\_{đ}=\frac{1}{2}mv$. **B.** $W\_{đ}=\frac{1}{2}mv^{2}$. **C.** $W\_{đ}=\frac{1}{4}mv$. **D.** $W\_{đ}=\frac{1}{4}mv^{2}$.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha Δϕ. Nếu hai dao động ngược pha nhau thì công thức nào sau đây đúng?

A. $Δφ=\left(2n+\frac{1}{2}\right)π$ với n = 0;±1;±2... **B.** $Δφ=\left(2n+\frac{1}{4}\right)π$ với n = 0;±1;±2...

C. $Δφ=2nπ$ với n = 0;±1;±2... **D.** $Δφ=\left(2n+1\right)π$ với n = 0;±1;±2...

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

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

1. Trong dao động cơ, hiện tượng cộng hưởng thể hiện rõ nét khi

**A.** lực cản môi trường nhỏ. **B.** biên độ lực cưỡng bức nhỏ.

**C.** tần số lực cưỡng bức nhỏ. **D.** biên độ lực cưỡng bức lớn.

1. Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

**A.** W = mω2A2. **B.** W = 0,5mω2A2. **C.** W = 0,5ω2A2. **D.** 

1. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Biết khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và vị trí cân bằng của một bụng sóng là 0,25 m. Sóng truyền trên dây với bước sóng là

**A.** 1,5 m. **B.** 2,0 m. **C.** 0,5 m. **D.** 1,0 m.

1. Tia X có bước sóng 0,25 nm, so với tia tử ngoại bước sóng 0,3 μm, thì có tần số cao gấp

**A.** 120 lần. **B.** 12000 lần. **C.** 12 lần. **D.** 1200 lần.

1. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi nói về cơ năng của con lắc, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương của biên độ dao động.

**B.** Cơ năng của con lắc bằng động năng cực đại của con lắc.

**C.** Cơ năng của con lắc bằng thế năng cực đại của con lắc.

**D.** Cơ năng của con lắc tỉ lệ nghịch với bình phương của biên độ dao động.

1. Một bức xạ có tần số 4.1015 Hz. Lấy c = 3.108 m/s. Đây là bức xạ

**A.** hồng ngoại. **B.** ánh sáng tím. **C.** ánh sáng đỏ. **D.** tử ngoại.

1. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 4cos(40πt -2πx) (mm). Biên độ của sóng này là

**A**. 2 mm. **B.** 2π mm.  **C.** 8 mm. **D.** 4 mm.

1. Điều kiện để hai sóng khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng phương.

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

**D.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

1. Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại N cách vân trung tâm 1,8 mm là

**A.** vân sáng bậc 3. **B.** vân tối thứ 4. **C.** vân tối thứ 5. **D.** vân sáng bậc 4.

1. Trong các dao động được mô tả dưới đây, dao động nào được xem là dao động tuần hoàn?

**A.** Dao động của con lắc đồng hồ khi đang hoạt động.

**B.** Dao động của chiếc thuyền trên mặt sông.

**C.** Dao động của quả bóng cao su đang nảy trên mặt đất.

**D.** Dao động của dây đàn sau khi được gảy.

1. Đồ thị hình bên mô tả sự thay đổi động năng của một vật dao động điều hoà của một vật theo thời gian được cho như hình vẽ



Chu kì của dao động của vật bằng

**A.**0,4 s. **B.** 0,8 s. **C.** 0,6 s. **D.** 0,2 s.

1. Một vật dao động điều hòa với chu kì T. Tốc độ của vật đạt cực đại

**A.** ở thời điểm. **B.** khi vật qua vị trí cân bằng.

**C.** ở thời điểm t = 0. **D.** khi vật qua vị trí biên.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Sóng điện từ không lan truyền được trong nước.

**B.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**C.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

**D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,8 mm. Trên màn, khoảng cách giữa ba vân sáng liên tiếp là

**A.**2,4 mm. **B.** 1,6 mm. **C.**0,8 mm. **D.** 0,4 mm.

1. Sóng ngang là sóng có phương dao động

**A.** vuông góc với sóng dọc. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** truyền được trong chân không. **D.** có phương dao động thẳng đứng.

1. Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

**A.** dao động cùng pha là một phần tư bước sóng.

**B.** gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.

**C.** dao động ngược pha là một phần tư bước sóng.

**D.** gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

1.  Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Pha ban đầu của dao động là

**A.**  rad.  **B.**  rad.

**C.**  rad. **D.**  rad.

1. Khi tiến hành thí nghiệm khảo sát vị trí vật nặng của con lắc lò xo đang dao động bằng cách sử dụng thước thẳng, bạn học sinh thấy rằng vật nặng dao động từ vị trí 1 cm đến vị trí 11 cm trên thước. Biên độ dao động của vật nặng trong con lắc lò xo là

**A.** 10 cm. **B.** 6 cm. **C.** 5 cm. **D.** 12 cm.

1. Một sóng cơ đang truyền theo chiều dương của trục Ox như hình vẽ. Bước sóng là

**A.** 120 cm. **B.** 60 cm.

**C.** 30 cm. **D.** 90 cm.

1. Một dây đàn hồi dài 40 cm, căng hai đầu cố định. Khi dây dao động với tần số 600 Hz quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

**A.** 20 cm. **B.** 80 cm. **C.** 13,3 cm. **D.** 40 cm.

1. Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ 3.108 m/s. Quãng đường mà sóng này lan truyền được trong một chu kì sóng là

**A.** 2,7 m. **B.** 3,0 m. **C.** 3,3 m. **D.** 9,1 m.

1. Khi nói về cơ năng của một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Cứ mỗi chu kì dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.

**B.** Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**C.** Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**D.** Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.

1. Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với vận tốc sóng 0,4 m/s, chu kỳ dao động 2 s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là

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

1. Tia UVB là bức xạ thuộc vùng tử ngoại có hại cho người vì có thể gây ung thư da. Trong chân không, tia UVB có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,28 μm đến 0,32 μm. Lấy c = 3.108 m/s. Tia UVB có tần số nằm trong khoảng

**A.** từ 1,05.1014 Hz đến 9,33.1014 Hz. **B.** từ 9,33.1014 Hz đến 1,06.1015 Hz.

**C.** từ 9,38.1014 Hz đến 1,07.1015 Hz. **D.** từ 1,07.1014 Hz đến 1,05.1015 Hz.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

1. **(1,0 điểm).** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:

$$x=10cos⁡\left(\frac{π}{3}t+\frac{π}{2}\right)(cm)$$

a) Biết chất điểm có khối lượng m = 2 kg. Tính động năng của chất điểm tại li độ x = 5 cm.

b) Tính quãng đường vật đi được sau 2 dao động.

1.  **(0,5 điểm).** Đồ thị hình bên mô tả mối liên hệ giữa gia tốc và li độ của một vật dao động điều hòa. Từ đồ thị hãy xác định tần số dao động của vật.
2. **(0,5 điểm).** Cho nguồn sóng O dao động với phương trình . Biết tốc độ truyền sóng trong môi trường là 0,4 m/s. M là một điểm trên một phương truyền sóng cách O một đoạn 50 cm. Trên đoạn OM có bao nhiêu điểm cùng pha so với nguồn?
3. **(1,0 điểm).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng $λ$. Màn quan sát cách hai khe một khoảng không đổi $D$, khoảng cách giữa hai khe $S\_{1}S\_{2}=a$ có thể thay đổi (nhưng $S\_{1},S\_{2}$ luôn cách đều $S$). Xét điểm $P$ trên màn quan sát, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách $S\_{1}S\_{2}$ một lượng $Δa$ thì tại đó là vân sáng bậc $k$ và $3k$. Nếu tăng khoảng cách $S\_{1}S\_{2}$ một lượng $2Δ$ a thì tại đó là vân sáng hay vân tối, bậc hoặc thứ bao nhiêu?

Đáp án tự luận cập nhật…

---HẾT---