|  |  |
| --- | --- |
|  | **KIỂM TRA CUỐI KÌ I:** NĂM HỌC 2023 – 2024Môn thi: **VẬT LÍ 11** (ĐỀ SỐ 03)*Thời gian làm bài:**45 phút (không kể thời gian phát đề)* |

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

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

1. 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 $X$.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng *λ*. Cực tiểu giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

A. $\left(k+\frac{1}{4}\right)λ$ với k = 0, ±1, ±2 … B. $\left(k+\frac{3}{4}\right)λ$ với k = 0, ±1, ±2 …

C. $\left(k+\frac{1}{2}\right)λ$ với k = 0, ±1, ±2, … D. kλ với k = 0, ±1, ±2 …

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D. Điểm A trên màn có tọa độ x và d1 và d2 lần lượt là khoảng cách từ hai khe S1, và S2 đến điểm A ( hình vẽ). Hiệu đường đi từ hai khe S1, S2 tới M là

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

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

1. Một nhạc cụ phát ra âm có bản hay hoạ âm thứ nhất có tần số f0 = 440 Hz, nhạc cụ đó cũng đồng thời phát ra một loạt âm có tần số 2f0, 3f0, 4f0,... gọi là các hoạ âm thứ hai, thứ ba, thứ tư,... Nhạc cụ này có thể phát ra hoạ âm có tần số nào sau đây?

**A.** 220 Hz. **B.** 660 Hz. **C.** 1000 Hz. **D.** 1320 Hz.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và hòn bi m gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được treo vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Tần số của con lắc là

**A.** **B.**. **C.**. **D.**.

1. Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 cách vân trung tâm 4,5 mm. Khoảng vân giao thoa trên màn là

**A.**0,65 mm. **B.** 0,90 mm. **C.** 0,45 mm. **D.** 0,40 mm.

1. Một chất điểm có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A, tần số góc ω. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức động năng của con lắc ở li độ x là

**A.** . **B.**. **C.** . **D.**  **.**

1. Một vật dao động điều hoà, có quãng đường đi được trong một chu kì là 8cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 8 cm. **B.**16 cm. **C.**4 cm. **D.** 2 cm.

1. Khi có sóng ngang truyền qua, các phần tử vật chất của môi trường dao động

**A.** theo phương song song với phương truyền sóng.

**B.** theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** cùng pha với nhau.

**D.** với các tần số khác nhau.

1. Trường hợp nào sau đây là một ví dụ về sóng dọc?

**A.** Ánh sáng truyền trong không khí. **B.** Sóng nước trên mặt hồ.

**C.** Sóng âm lan truyền trong không khí. **D.** Sóng truyền một trên sợi dây.

1. ****Một sóng đang truyền từ trái sang phải trên một dây đàn hồi như hình vẽ. Xét hai phần tử M và N trên dây. Tại thời điểm đang xét

**A.** M và N đều chuyển động hướng lên.

**B.** M và N đều chuyển động hướng xuống.

**C.** M chuyển động hướng lên và N chuyển động hướng xuống.

**D.** M chuyển động hướng xuống và N chuyển động hướng lên.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, gọi a là khoảng cách giữa hai khe S1 và S2, D là khoảng cách từ S1S2 đến màn;  là bước sóng của ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân tối thứ ba ở hai bên đối với vân sáng trung tâm bằng

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tất cả các sóng điện từ đều có cùng

**A.** tốc độ khi truyền trong một môi trường nhất định.

**B.** tần số khi truyền trong môi trường chân không.

**C.** chu kì khi truyền trong một môi trường nhất định.

**D.** tốc độ khi truyền trong chân không.

1.  Một vật dao động điều hòa theo phương trình ****. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v của vật theo thời gian t. Ở thời điểm t = 0,2 s, pha của dao động có giá trị bằng

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

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

**D.** Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

1. Trong dao động điều hòa vận tốc biến đổi

**A.** cùng pha với li độ. **B.** ngược pha với li độ.

**C.** sớm pha  so với li độ. **D.** trễ pha  so với li độ.

1. Sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây thuộc về tia hồng ngoại?

**A.** $7.10^{-2} m$. **B.** $7.10^{-6} m$. **C.** $7.10^{-9} m$. **D.** $7⋅10^{-12} m$.

1. Trên một sợi dây dài $90 cm$ có sóng dừng. Kể cả hai nút ở hai đầu dây thì trên dây có 10 nút sóng. Biết tần số của sóng truyền trên dây là $200 Hz$. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** $40 m/s$. **B.** $40 cm/s$. **C.** $90 cm/s$. **D.** $90 cm/s$.

1. **** Hai vật dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị như hình vẽ bề. Tỉ số cơ năng của vật (1) so với vật (2) bằng

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

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

1. Để tạo một sóng dựng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần bước sóng.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,45µm. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

 **A.** 0,2 mm. **B.** 0,9 mm . **C.** 0,5 mm.  **D.** 0,6 mm.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m gắn vào một lò xo có độ cứng 50 N/m. Tác dụng lên vật ngoại lực cưỡng bức (N) dọc theo trục xò xo thì hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra. Lấy . Giá trị của m là

**A.**5 kg. **B.** 5.10-2 kg. **C.** 5 g. **D.** 0,05 g.

1. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động với tần số số f = 10 Hz, cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 m/s. Điểm nào sau đây sẽ dao động có biên độ cực đại?

**A.** N (d1 = 28 m và d2 = 21 m). **B.** M (d1 = 25 m và d2 = 16 m).

**C.** P (d1 = 26 m và d2 = 27 m). **D.** O (d1 = 25 m và d2 = 21 m).

1. Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.**15 m/s. **B.** 30 m/s. **C.** 20 m/s. **D.** 25 m/s.

1. Một vật dao động điều hoà có trạng thái dao động được lặp lại như cũ sau khoảng thời gian ngắn nhất là 2s. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Chu kì của dao động là 2 s. **B.** Tần số góc của dao động là 2 rad/s.

**B.** Tần số của dao động là 2 Hz. **D.** Pha ban đầu của dao động là 2 rad.

1. Đồ thị của vận tốc theo thời gian của một vật dao động điều hoà là

**A.** đường elip. **B.** đường thẳng. **C.** đường hình sin. **D.** đường parabol.

1. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.** Tần số của sóng. **B.** Tốc độ truyền sóng. **C.** Biên độ sóng. **D.** Bước sóng.

1. Động năng của một vật dao động điều hoà sẽ tăng khi vật

**A.** chuyển động theo chiều dương.

**B.** di chuyển theo chiều âm.

**C.** chuyển động từ biên về vị trí cân bằng.

**D.** di chuyển từ vị trí có li độ  theo chiều dương đến 

1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ngoại lực cưỡng bức lớn hơn lực ma sát.

**B.** Khi có cộng hưởng xảy ra, biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi lực cản của môi trường càng nhỏ.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng có thể có lợi hoặc có hại trong đời sóng và kĩ thuật.

**D.** Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến một giá trị cực đại khi chu kì của lực cưỡng bức bằng chu kì riêng của hệ vật dao động được gọi là sự cộng hưởng.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

1.  **(1,0 điểm).** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ theo thời gian được cho như hình vẽ.

Hãy viết phương trình vận tốc của vật và tính vận tốc của vật tại thời điểm t = 3,5 s.

1. **(0,5 điểm).** Một chất điểm có khối lượng $100 g$ dao động điều hoà trên quỹ đạo là đoạn thẳng $MN$ (dài hơn $8 cm$). Tại điểm $P$ cách $M$ một khoảng $4 cm$ và tại điểm $Q$ cách $N$ một khoảng $2 cm$, chất điểm có động năng tương ứng là $32.10^{-3} J$ và $18.10^{-3} J$. Tính tốc độ trung binh khi vật đi từ $P$ đến $Q$.
2. **(1,0 điểm).** Một mũi nhọn $S$ chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hoà với tần số 40 Hz. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng 20 cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 3 m/s đến 5 m/s. Xác định tốc độ truyền sóng.
3. **(0,5 điểm).** Một vệ tinh địa tĩnh ở độ cao 36600 km so với một đài phát hình trên mặt đất, nằm trên đường thẳng nối vệ tinh và tâm Trái Đất. Coi Trái Đất là một hình cầu có bán kính $6400 km$. Vệ tinh nhận sóng truyền hình từ đài phát rồi phát lại tức thời tín hiệu đó về Trái Đất. Biết tốc độ truyền sóng $c=3.10^{8} m/s$. Tính khoảng thời gian lớn nhất mà sóng truyền hình đi từ đài phát đến Trái Đất.

---HẾT---