ĐỀ HỌC KÌ 1

I. Phần trắc nghiệm

**Câu 1.** Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

**A.** Vi ba, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia $X$. **B.** Tia $X$, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, Vi ba.

**C.** Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, Vi ba, tia $X$. **D.** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, Vi ba, tia $X$.

**Câu 2.** 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 …

**Câu 3.** 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.**.

**Câu 4.** 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.**.

**Câu 5.** 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.**  **.**

**Câu 6.** 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.

**Câu 7.** 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.

**Câu 8.** 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.

**Câu 9. **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.

**Câu 10.** 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.

**Câu 11.** 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.

**Câu 12.** 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.** $7⋅10^{-12} m$.

**Câu 13.** Để tạo một sóng dừng 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.

**Câu 14.** 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.

**Câu 15.** 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.

**Câu 16.** 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.

**Câu 17.** 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.

**Câu 18.** 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 

II. Phần câu hỏi Đúng / Sai


**Câu 19.** Phổ sóng điện từ được chia vùng như trên hình vẽ. Xác định tên gọi của các vùng bức xạ 1, 2 và 3.

**A.** 1 - tia hồng ngoại, 2 - tia gamma.

**B.** 2 - tia hồng ngoại, 3 - tia gamma.

**C.** 1- tia hồng ngoại, 2 - tia tử ngoại

**D.** 2 - tia tử ngoại, 3 - tia gamma.

Lời giải:

1 – tia hồng ngoại, 2- tia tử ngoại, 3 – tia gamma.

Đáp án C,D đúng.

**Câu 20.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

 **A.** Biên độ.

 **B.** Gia tốc.

 **C.** Cơ năng.

 **D.** Tốc độ.

Lời giải: Trong dao động tắt dần luôn có biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian

Vậy A và C Đúng

**Câu 21.** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn câu đúng.

**A.** Sóng P là sóng dọc.

**B.** Sóng S là sóng ngang.

**C.** Cả hai sóng là sóng ngang.

**D.** Cả hai sóng là sóng dọc.

Lời giải: Sóng P có phương dao động trùng với phương truyền sóng là sóng dọc

Sóng S có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang

Nên đáp án A và B đúng

**Câu 22.** Vân giao thoa được tạo bởi ánh sáng laze đỏ, hai khe hẹp và màn chắn. Biết màn chắn cách hai khe hẹp một khoảng $3,5 m$. Ánh sáng laze có bước sóng $640 nm$.

Hệ vân giao thoa được biểu diễn như hình vẽ.

**A.** 72cm là khoảng cách giữa 5 khoảng vân.

**B.** Bề rộng hoảng vân là 18 mm.

**C.** Bề rộng khoảng vân là 14,4 mm.

**D.** Khoảng cách giữa hai khe bằng$1,2.10^{-4} m$.

**Hướng dẫn giải**

Ta có $4i=72$ mm $⇒i=\frac{72}{4}=18 mm$

Khoảng cách giữa hai khe $a=\frac{Dλ}{i}=\frac{\left(3,5\right).\left(640.10^{-9}\right)}{\left(18.10^{-3}\right)}=1,2.10^{-4} m$

Đáp án đúng là B và D

III. Phần câu trả lời ngắn

**Câu 23.** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường là m/s2. Vào thời điểm vật qua vị trí có li độ dài 8 cm thì vật có vận tốc cm/s. Chiều dài dây treo con lắc là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

+ Áp dụng công thức độc lập với hai đại lượng vuông pha là s và v

m

**Câu 24.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y – âng, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Trên màn, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vận sáng bậc 6. Giá trị của bước sóng là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

+ Theo giả thuyết bài toán, ta có→ 

→ → mm và μm

**Câu 25.** Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm $A$ và $B$ dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Tại điểm $M$ ở mặt nước có $AM-BM=14 cm$ là một cực tiểu giao thoa. Giữa $M$ và trung trực của $AB$ có $3$ vân cực tiểu khác. Biết $AB=20 cm$. $C$ là điểm ở mặt nước nằm trên trung trực của $AB.$ Trên $AC$ có số điểm cực tiểu giao thoa là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện để $M$ là một cực tiểu giao thoa $AM-BM=\left(k+0,5\right)λ$

Mặc khác, giữa $M$ và trung trực của $AB$ còn 3 dãy cực tiểu $⇒k=3$

Vậy $λ=\frac{AM-BM}{k+0,5}=\frac{\left(14\right)}{\left(3\right)+0,5}=4 cm$

Ta xét tỉ số $\frac{AB}{λ}=\frac{\left(24\right)}{\left(4\right)}=6$

⇒ trên $AC$ có $6$ cực tiểu giao thoa.

**Câu 26.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng  N/m và vật nặng có khối lượng 100 gam. Kéo vật nặng theo phương thẳng đứng xuống dưới làm lò xo giãn 3 cm rồi thả nhẹ. Lấy m/s2, quãng đường vật đi được trong một phần ba chu kì kể từ thời điểm ban đầu là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

Ta cócm, cm.

v → cm.

→ Quãng đường đi được trong một phần ba chu kì là cm

**Câu 27.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y – âng, khoảng cách giữa hai khe  mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát  m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng μm và μm. Trên màn quan sát, khoảng cách **nhỏ nhất** giữa hai vân sáng liên tiếp là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

Ta có μm , μm → .

với,  là các số nguyên.

 khi → mm.

**Câu 28.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định, nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy m/s2. Tốc độ lớn nhất của vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là bao nhiêu?

**Đs:**

**Hướng dẫn giải**

Tốc độ của vật cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng tạm lần đầu tiên

cm/s

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com