TRƯỜNG THPT TẠ UYÊN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HKI KHỐI 11– MÔN VẬT LÝ

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật
A. là hàm bậc hai của thời gian. B. luôn có giá trị không đổi.
C. biến thiên điều hòa theo thời gian. D. luôn có giá trị dương.
Câu 2: Khi một con lắc lò xo đang dao động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành
A. điện năng. B. hóa năng. C. quang năng. D. nhiệt năng.
Câu 3: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?
A. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.
B. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.
Câu 4: Khi nói về bước sóng, phát biểu nào sau đây là sai?
A. Bước sóng là quãng đường truyền được trong một chu kì.
B. Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau.
C. Hai phần tử môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động vuông pha nhau.
D. Bước sóng phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.
Câu 5 : Gọi vr; vl; vk lần lượt là vận tốc truyền sóng cơ trong các môi trường rắn, lỏng, khí. Kết luận đúng là
A. vr< vl< vk B. vr< vk < vl C. vr> vl> vk D. vr>vk> vk Câu 6: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì
A. tần số và bước sóng đều thay đổi. B. tần số không thay đổi, bước sóng thay đổi.
C. tần số thay đổi, bước sóng không thay đổi. D. tần số và bước sóng đều không thay đổi.
Câu 6: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước. Cho cần rung dao động với tần số 40Hz, biết tốc độ truyền sóng là 20cm/s . Khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng nối 2 nguồn là:
A. 0,5cm B. 0,25cm**.** C. 2cm**.** D. 1cm**.**
Câu 7: Một sợi dây thép AB dài 60cm , hai đầu được gắn cố định, kích thích cho dao động với tần số 100Hz . Trên dây có sóng dừng với tổng cộng 6 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 24m/s**.** B. 15m/s**.** C. 30 m/s**.** D. 12m/s
Câu 8: Sóng điện từ

A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
C. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
D. không truyền được trong chân không.
Câu 9: Ứng dụng của tia hồng ngoại là
A. dùng để sấy khô, sưởi ấm. B. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm.
C. dùng để diệt khuẩn. D. chữa bệnh còi xương.
Câu 10: Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?
A. Sóng vô tuyến, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X.

B. Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến..
C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến, tia X.

D. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến, tia X .
Câu 11: Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6.cos4πtcm, ly độ của vật tại thời điểm t= 1s là:
A. x =6cm B. x =1cm C. x =0cm D. x =3cm

Câu 12: Một chất điểm dao động điều hoà trong 10 dao động toàn phần đi được quãng đường dài 120cm. Biên độ dao động của chất điểm là

A. x =6cm B. x =12cm C. x =3cm D. x =9cm
Câu 13: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số f. Nếu tăng khối lượng của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của nó sẽ là

A. 2f B.4f C**.**f/2 D.f/4
Câu 14: Con lắc lò xo có khối lượng 400g, độ cứng 160N/m dao động điều hoà theo phương thẳng
đứng. Biết khi vật có li độ thì vận tốc của vật bằng 40cm/s. Năng lượng dao động của vật là
A. 0,032J **.** B. 0,64J **.** C. 0,064J**.**  D. 1,6J.
Câu 15: Vật dao động điều hòa với chu kỳ T = 1,2s. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ 0,5A (với A là biên độ dao động).
A. 0,1s B.0,3s**.** C. 0,6s**.** D. 0,2s **.**
Câu 16: Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500Hz , người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80cm . Tốc độ truyền sóng trên dây là
A. 400cm/s **.** B **.**16m/sC. 6,25m/sD. 400m/s

Câu 17: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m . Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là :
A. 2m/s**.** B. 1m/s**.** C. 4m/s**.** D. 4,5m/s
Câu 18: Trên mặt một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động có tần số 30Hz . Vận tốc truyền sóng là một giá trị nào đó trong khoảng 16m/s < v< 2,9m/s. Biết tại điểm M cách O một khoảng 10cm sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Giá trị của vận tốc đó là:

A. 2m/s **.** B. 3m/s**.** C. 2,4m/s**.** D.1,6m/s  **Câu 19:** Khoảng thời gian để vật thực hiện đươc một dao động là

**A.** chu kì dao động. **B.** tần số dao động.

**C.** biên độ dao động. **D.** li độ dao động.

**Câu 20.** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn trong đó

**A**. li độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

**B**. li độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**C**. biên độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

**D.** biên độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**Câu 21**: Dao động nào sau đây là dao động tự do?

**A.** dao động của con lắc lò xo khi không chịu tác dụng của ngoại lực.

**B.** Dao động của con lắc đơn trong dầu nhớt.

**C.** Dao động của lò xo giảm xóc.

**D.** Dao động của cành cây đu đưa khi gió thổi.

**Câu 22**: Dao động của một chiếc xích đu trong không khí sau khi được kích thích là

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động tuần hoàn.

**C.** dao dộng cưỡng bức. **D.** dao động điều hòa.

**Câu 23:** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

x

O

t (s)

0,2

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s.

**C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 24**: Một máy cơ khí khi hoạt động sẽ tạo ra những dao động được xem gần đúng là dao động điều hòa với phương trình li độ dạng: x = 3cos(160πt) (mm). Vận tốc của vật dao động có phương trình:

**A.** v = -480πsin(160πt)(mm/s). **B.** v = 480πsin(160πt)(mm/s).

**C**. v = -480πcos(160πt)(mm/s). **D.** v = 480πcos(160πt)(mm/s).

 **Câu 25:** Ích lợi của hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong trường hợp nào sau đây?

**A.** Chế tạo tần số kế.

**B.** Chế tạo bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy.

**C.** Lắp đặt các động cơ điện trong nhà xưởng.

**D.** Thiết kế các công trình ở những vùng thường có địa chấn.

**Câu 26:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

 **A.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

 **C.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà chúng dao động cùng pha.

**Câu 27:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên sợi dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v. Bước sóng trên dây được xác định bởi

 **A.** $λ=v.f$. **B.** $λ=\frac{v}{f}$ **C.**  $λ=\frac{f}{v}.$ **D.** $λ=2πf.v$

**Câu 28:** Chọn câu đúng.

**A.** Sónglà dao động lan truyền trong không gian theo thời gian.

**B.** Sóng là dao động của mọi điểm trong không gian theo thời gian.

**C.** Sóng là một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** Sóng là sự truyền chuyển động của các phần tử trong không gian theo thời gian.

**Câu029:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóngcủa sóng này bằng

 **A.** 48 cm. **B.** 18 cm.

 **C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 30:** Từ vị trí khởi nguồn của động đất (tâm chấn), các công trình, nhà của cách xa tâm chấn vẫn có thể bị ảnh hưởng là do

**A.** sóng địa chấn đã truyền năng lượng tới các vị trí này.

**B.** sức ép từ tấm chấn khiến các phần tử vật chất xung quanh chuyển động.

**C.** các phần tử vật chất từ tâm chấn chuyển động đến vị trí đó.

**D.** tốc độ lan truyền sóng địa chấn quá nhanh.

**Câu 31:** Một sóng âm lan truyền trong môi trường A với vận tốc vA, bước sóng λA khi lan truyền trong môi trường B thì vận tốc là vB = 2vA. Bước sóng trong môi trường B là

**A.** λB = 2λA. **B.** λB = $\frac{λ\_{A}}{2}$. **C.** λB = λA. **D.** λB = 4λA.

**Câu 32:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.

**B.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**C.** phương dao động và phương truyền sóng.

**D.** phương dao động và tốc độ truyền sóng.

**Câu 33:** 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, sóng S là sóng ngang.

**B.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

**C.** Cả hai sóng là sóng ngang.

**D.** Cả hai sóng là sóng dọc.

**Câu 34:** Khi mở hé cánh cửa để ánh sáng đi qua khe hẹp (như hình ảnh), ta quan sát thấy ánh sáng loang ra một khoảng lớn hơn khe hẹp. Đó là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng.

**B.** khúc xạ ánh sáng.

**C.** nhiễu xạ ánh sáng.

**D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 35:** Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ

 **A.** 2.108m/s. **B**. 3.108m/s. **C.** 2.10-8m/s. **D.** 3.10-8m/s.

**Câu 36:** Sóng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

 **A.** 380nm đến 760nm. **B.** 380mm đến 760mm.

 **C.** 380μm đến 760μm. **D.** 380pm đến 760pm.

**Câu 37:** Sóng điện từ có bước sóng 3.10-10m là loại sóng điện từ nào sau đây?

 **A.** Tia X. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia Gamma

**Câu 38:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

**A.** đơn sắc. **B.** kết hợp.

**C.** cùng màu sắc. **D.** cùng cường độ.

**Câu 39:** Trong vùng hai sóng kết hợp gặp nhau, những điểm có khoảng cách tới hai nguồn sóng lần lượt là d1 và d2 sẽ dao động với biên độ cực đại khi

**A.** d2 – d1 = kλ, với k = 0; ±1; ±2; ... **B.** d2 – d1 = kλ/2, với k = 0; ±1; ±2; ...

**C.** d2 – d1 = (k+1)λ, với k = 0; ±1; ±2; ... **D.** d2 – d1 = (k +1/2) λ, với k = 0; ±1; ±2; ...

**Câu 40:** Xét trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A và B. Xét 2 mệnh đề sau:

 (I)Đường trung trực của AB là một cực đại khi và chỉ khi hai nguồn kết hợp cùng pha.

 (II)Đường trung trực của AB là một cực tiểu khi và chỉ khi hai nguồn kết hợp ngược pha.

Lựa chọn phương án đúng.

**A.** cả (I) và (II) đúng.  **B.** (I) đúng; (II) sai.

**C.** (I) sai; (II) đúng. **D.** cả (I) và (II) sai.

**Câu 41 :** Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng là

 **A.** thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

 **B.** thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

 **C.** thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.

 **D.** thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng.

**Câu 42:** 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 43:** Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên một sợi dây có sóng dừng?

 **A.** Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên

 **B.** Trên dây có những phần tử dao động với biên độ cực đại (bụng sóng) xen kẽ với phần tử đứng yên (nút sóng)

 **C.** Trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại (nút sóng) xen kẽ với những điểm đứng yên(bụng sóng)

 **D.** Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ

**Câu 44*:*** Trên một sợi dây dần hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Số nút sóng trên dây (không tính 2 đầu cố định) là

 **A.** 5.  **B.** 6.  **C.** 3.  **D.** 4.

**Câu 45:** Từ hình ảnh sóng dừng trên dây như hình vẽ.Phát biểu nào sau đây là đúng:

**A.** B là bụng sóng.

**B.** A là bụng sóng.

**C.** A là nút sóng.

**D.** A và B không phải là nút sóng.

**Câu 46:** Sóng dừng trên dây được hình thành bởi :

**A.** Sự giao thoa của hai sóng kết hợp

**B.** Sự tổng hợp trong không gian của hai hay nhiều sóng kết hợp

**C.** Sự giao thoa của một sóng tới và sóng phản xạ của nó cùng truyền theo một phương

**D.** Sự tổng hợp của hai sóng tới và sóng phản xạ truyền khác phương

**Câu 47:** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

 **A.** chu kì. **B.** bước sóng. **C.** độ lệch pha. **D.** vận tốc truyền sóng.

**Câu 48.** Trong dđđh, đại lượng nào sau đây không có giá trị âm?

 **A.** Pha dao động **B.** Pha ban đầu **C.** Li độ **D.** Biên độ.

**Câu 49:**  Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A > 0). Biên độ dao động của vật là  **A.** A. **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

**Câu 50:**  Vật dao động điều hòa có đồ thị tọa độ như hình dưới. Tần số dao động của vật là

**A.** 2,5 Hz. **B.** 0,4 Hz.

**C.** 5,2 Hz. **D.** 0,6 Hz.

**Câu 51:**  Dao động của một chiếc xích đu trong không khí sau khi được kích thích là

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động tuần hoàn.

**C.** dao dộng cưỡng bức. **D.** dao động điều hòa.

**Câu 52:** Hiện tượng nào trong các hiện tượng sau đây không liên quan đến hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Một số nhạc cụ phải có hộp đàn.

**B.** Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định.

**C.** Giọng hát opêra có thể làm vỡ cốc rượu.

**D.** Đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu.

**Câu 53:** Chọn phát biểu **đúng**.Bước sóng là

**A.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**B.** khoảng cách giữa hai vị trí trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha.

**C.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất dao động cùng pha.

**D.** quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 s.

**Câu 54:**  Tốc độ truyền sóng là tốc độ

**A.** dao động của các phần tử vật chất. **B.** dao động của nguồn sóng.

**C.** lan truyền dao động trong không gian. **D.** dao động cực đại của các phần tử vật chất.

**Câu 55:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng. **B.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**C.** phương dao động và phương truyền sóng. **D.** phương dao động và tốc độ truyền

**Câu 56:**  Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng dọc?

**A.** Sóng dọc là sóng có phương dao động luôn theo phương thẳng đứng.

**B.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động luôn theo phương ngang.

**Câu 57.** Khi sóng cơ truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng nào sau đây **không** thay đổi?

**A.** Bước sóng. **B.** Vận tốc truyền sóng.

**C.** Biên độ dao động. **D.** Tần số dao động.

**Câu 58:** Một người quan sát thấy một cánh hoa trên hồ nước nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian 36 (s). Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 12 m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt hồ.

**A.** $v=3$m/s. **B.** $v=3,2$m/s. **C.** $v=4$m/s. **D.** $v=5$m/s.

**Câu 59:**  Một sóng có tần số 10 Hz và bước sóng 3 cm. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 30 m/s **B.** 30 cm/s **C.** 15 cm/s **D.** 1/3 cm/s

**Câu 60:** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng vì

**A.** năng lượng sóng tỉ lệ với biên độ dao động.

**B.** càng xa nguồn biên độ càng giảm.

**C.** khi sóng truyền đến đâu thì phần tử vật chất ở đó dao động vì nó đã nhận được năng lượng.

**D.** Dao động sóng là dao động tắt dần.

**Câu 61:**  Hình vẽ bên dưới mô tả sóng truyền trên một lò xo. Chọn câu **đúng.**

|  |  |
| --- | --- |
| A black coil spring with a yellow and red arrow  Description automatically generated | A black spiral on a white background  Description automatically generated |
| Hình a | Hình b |

**A.** Hình a thể hiện sóng ngang, hình b thể hiện sóng dọc.

**B.** Hình a thể hiện sóng dọc, hình b thể hiện sóng ngang.

**C.** Cả hai hình đều thể hiện sóng ngang.

**D.** Cả hai hình đều thể hiện sóng dọc.

**Câu 62:**  Một sóng vô tuyến có tần số 108 Hz được truyền trong không trung với tốc độ 3.108 m/s. Bước sóng của sóng đó là

**A.** 1,5 m **B.** 3 m **C.** 0,33 m **D.** 0,16 m

**Câu 63:**  Sóng điện từ có bước sóng 3.10-10m là loại sóng điện từ nào sau đây?

**A.** Tia X. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia Gamma.

**Câu 64:**  Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

**A.** đơn sắc. **B.** kết hợp.

**C.** cùng màu sắc. **D.** cùng cường độ.

**Câu 65:**  Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng là

**A.** đo bước sóng ánh sáng. **B.** đo tốc độ ánh sáng.

**C.** đo chiết suất môi trường. **D.** đo năng lượng phô-tôn.

**Câu 66:** Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng là

**A.** thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

**B.** thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

**C.** thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.

**D.** thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng.

**Câu 67:** Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

**A.** một ước số của bước sóng.

**B.** một bội số nguyên của bước sóng.

**C.** một bội số lẻ của nửa bước sóng.

**D.** một ước số của nửa bước sóng.

**Câu 68:** Xét 2 nguồn sóng kết hợp tạo ra hiện tượng giao thoa trên mặt nước. Cho biết tốc độ truyền sóng là 25 cm/s và tần số sóng là 10 Hz. Tại điểm cách 2 nguồn các khoảng bằng bao nhiêu thì sóng có biên độ cực đại?

**A.** 10 cm và 12 cm  **B.** 10 cm và 15 cm

**C.** 15 cm và 16 cm  **D.** 12 cm và 16 cm

**Câu 69:**  Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

**A.** khoảng vân không thay đổi. **B.** khoảng vân tăng lên.

**C.** vị trí vân trung tâm thay đổi. **D.** khoảng vân giảm xuống.

**Câu 70:** Sóng dừng trên một sợi dây dài 1 m (hai đầu cố định) có hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

**A.** 0,25 m. **B.** 0,5 m. **C.** 1 m. **D.** 2 m.

**Câu 71:** Chọn câu **đúng**. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp bằng

**A.** một bước sóng. **B.** hai bước sóng.

**C.** một phần tư bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 72:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định thì bước sóng là:

**A.** khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng lên tiếp.

**B.** Độ dài của dây.

**C.** Hai lần độ dài của dây.

**D.** Hai lần khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp.

**Câu 73:** Đàn tính như Hình bên là loại nhạc cụ dây khi gảy đàn trên dây sẽ xuất hiện sóng dừng. Âm do dây đàn phát ra có bước sóng bằng

**A.** $\frac{L}{2}$. **B.** $\frac{L}{4}$.

**C.** L. **D.** 2L.

**Câu 74:** Một sợi dây đàn hồi chiều dài L có một đầu cố định, một đầu tự do, bước sóng của sóng trên dây là λ. Khi có sóng dừng trên dây, chiều dài L được xác định theo công thức

**A.** $L=n\frac{λ}{2}$với (n = 1, 2, 3,...). **B.** $L=n\frac{λ}{4}$ với (n =0, 1, 2, 3,...).

**C.** $L=\left(2n+1\right)\frac{λ}{4}$ với (n = 0, 1, 2, 3,...). **D.** $L=\left(2n+1\right)\frac{λ}{2}$ với (n = 1, 2, 3,...).

1. Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động:

**A.** cùng pha nhau **B.** ngược pha nhau **C.** lệch pha nhau  **D.** vuông pha nhau

1. Chọn câu đúng

**A.** Sóng dọc là sóng truyền dọc theo một sợi dây

**B.** Sóng dọc là sóng truyền theo phương thẳng đứng, còn sóng ngang là sóng truyền theo phương nằm ngang

**C.** Sóng dọc là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử môi trường) trùng với phương truyền.

**D.** Sóng ngang là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử môi trường) trùng với phương truyền.

1. Chọn câu đúng

**A.** Sóng dọc là sóng truyền dọc theo một sợi dây

**B.** Sóng dọc là sóng truyền theo phương thẳng đứng, còn sóng ngang là sóng truyền theo phương nằm ngang

**C.** Sóng dọc là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử môi trường) trùng với phương truyền.

**D.** Sóng ngang là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử môi trường) trùng với phương truyền.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d1, d2 dao động với biên độ cực đại là

**A.** d2 – d1 = kλ/2. **B.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/2.

**C.** d2 – d1 = kλ. **D.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/4.

1. Trong thí nghiệm ở hình 12.1 SGK, khoảng cách giữa 2 điểm S1, S2 là d = 11cm. cho cần rung, ta thấy hai điểm S1, S2 gần như đứng yên và giữa chúng còn 10 điểm đứng yên không dao động. Biết tần số rung là 26 Hz, tốc độ truyền sóng là:

**A.** 0,52 m/s **B.** 0,26 cm/s **C.** 0,13 cm/s **D.** 2,6 cm/s

1. Trong thí nghiệm Iâng 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, khoảng vân i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

**A.** λ = D/(ai). **B.** λ = aD/i**. C**. λ = ai/D. **D.** λ = iD/a.

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, giữa hai điểm P và Q trên màn cách nhau 9mm chỉ có 5 vân sáng mà tại P là một trong 5 vân sáng đó, còn tại Q là vị trí của vân tối. Vị trí vân tối thứ 2 cách vân trung tâm một khoảng là

**A.** 0,5.10-3m. **B.** 5.10-3m **C.** 3.10-3m **D.** 0,3.10-3m

1. Điều kiện để có sóng dừng trên một dây có hai đầu dây là hai nút sóng là

**A.** chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

**B.** chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** bước sóng luôn luôn đúng bằng chiều dài dây.

**D.** bước sóng bằng một số lẻ lần chiều dài dây.

1. Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một dây đàn hồi có hai đầu cố định dài 100 cm, tần số sóng trên dây là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

1. Trên sợi dây đàn hồi có chiều dài 40 cm, người ta tạo ra sóng dừng có hình dạng được mô tả như Hình bên. Bước sóng trên dây là

**A.** λ = 13,3 cm. **B.** λ = 20 cm.

**C.** λ = 40 cm. **D.** λ = 80 cm.

1. Trong một thử nghiệm nướng bánh bằng lò vi sóng, người ta đo được khoảng cách giữa hai phần nóng nhất và gần nhau nhất của bánh là khoảng 6,13 cm. Biết tần số sóng vi ba được sử dụng trong lò là 245 GHz. Tốc độ của sóng điện từ gần giá trị nào sau đây?

**A.** m/s. **B.** m/s.

**C.**  m/s. **D.**  m/s.

**A. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω = 5rad/s. Khi t = 0, vật đi qua vị trí có li độ x = -2cm và có vận tốc 10cm/s hướng về vị trí biên gần nhất. Hãy viết phương trình dao động của vật.

**Câu 2:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha, ta thấy tại một điểm cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại, đồng thời giữa điểm này và đường trung trực của hai nguồn có 4 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Tính tần số của sóng.?

**Câu 3:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát đồng thời 2 bức xạ có bước sóng là = 0,42m và  = 0,7m. Khoảng cách hai khe S1 và S2 là a = 0,8mm, màn ảnh cách 2 khe là D = 2,4m. Tính khoảng cách từ vân tối thứ 3 của bức xạ  và vân sáng thứ 5 của bức xạ .

**Câu 4.** Hình bên là dao động điều hòa của một con lắc. Hãy cho biết:

1. Biên độ, chu kì, tần số của dao động

**b.** Pha ban đầu của dao động.

**c.** Nêu thời điểm mà vật có li độ x = 0

**Câu 5.** Một sóng hình sin truyền từ nguồn O dọc theo trục Ox với tần số 20Hz. Hai điểm M, N nằm trên Ox cùng phía O cách nhau 10cm luôn dao động ngược pha. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1m/s. Tìm bước sóng λ?

**Câu 6.** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khi nguồn sáng là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, người ta đo khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 25,3 mm. Cho biết khoảng cách giữa hai khe là 0,200 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m.

**a.** Tính bước sóng λ.

**b.** Tính khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân tối thứ tư ở cùng bên so với vân sáng trung tâm( vân sáng cách đều hai khe sáng).

**Câu 7 :** Một dao động điều hoà trên đoạn thẳng dài 10 cm và thực hiện được 50 dao động trong thời gian 78,5s. Tìm vận tốc và gia tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ x = -3 cm theo chiều hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 8:** Đầu A của một sợi dây cao su căng thẳng nằm ngang, được làm cho dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f = 0,5 Hz. Trong thời gian 8 (s) sóng đã đi được 4 cm dọc theo dây. Tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆. Màn quan sát cách 2 khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa 2 khe S1S2 = a có thể thay đổi (nhưng S1, S2 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 S1S2 một lượng ∆a thì tại đó là vân sáng bậc k và 3k. Nếu tăng khoảng cách S1S2 một lượng 2∆a thì tại đó là vân sáng hay vân tối, bậc hoặc thứ bao nhiêu?

**Câu 10:** Một vật nhỏ dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 40cm. Khi vật ở vị trí 10cm, vật có vận tốc $20π\sqrt{3}$cm/s.

**a.** Tính chu kỳ và tần số dao động của vật. Viết phương trình dao động?

**b.** Viết phương trình gia tốc và vận tốc

**c.** Tính tốc độ cực đại và gia tốc cực đại?

**Câu 11:** Một sợi dây thép AB dài 41 cm treo lơ lửng đầu A cố định, đầu B tự do. Kích thích dao động cho dây với tần số dòng điện 40 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 160 cm/s. Tính số bụng sóng và nút sóng khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên dây.

**Câu 12:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k = 100 N/m, vật nặng có khối lượng m = 200g, dao động điều hoà với biên độ A = 5cm.

1. Xác định li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của con lắc.
2. Xác định tốc độ của vật khi vật ở vị trí cân bằng.
3. Xác định thế năng của con lắc khi vật có li độ x = -2,5cm.

**Câu 13:** Một người quan sát trên mặt biển thấy khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp bằng 12 m và có 9 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s).

**a.** Xác định bước sóng của dao động.

**b.** Tính chu kì sóng.

**c.** Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

**Câu 14 :** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 𝜆 thì tại điểm M có tọa độ 1,2 mm là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Xác định bước sóng.

**-------------------o0o--------------------**