**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG II SÓNG**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Bài 1. SÓNG VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG**

**Câu 1:** Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng cơ học:

**A.** Sóng cơ học là quá trình lan truyền trong không gian của các phần tử vật chất.

**B.** Sóng cơ học là quá trình lan truyền của dao động theo thời gian.

**C.** Sóng cơ học là lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.

**D.** Sóng cơ học là sự lan truyền của biên độ theo thời gian trong môi trường vật chất đàn hồi.

**Câu 2:** Sóng cơ học ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn và bề mặt chất lỏng. **B.** lỏng và khí.

**C.** rắn, lỏng và khí. **D.** khí và rắn.

**Câu 3:** Chọn câu trả lời **đúng**. Sóng dọc

**A.** chỉ truyền được trong chất rắn.

**B.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

**C.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không.

**D.** không truyền được trong chất rắn.

**Câu 4:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc, ta căn cứ vào

**A.** môi trường truyền sóng và phương truyền sóng.

**B.** tốc độ lan truyền sóng và phương truyền sóng.

**C.** phương dao động của phần tử môi trường và phương ngang.

**D.** phương dao động của phần tử môi trường và phương truyền sóng.

**Câu 5:** Sóng cơ là

**A.** sự truyền chuyển động cơ trong không khí.

**B.** những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi.

**C.** chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.

**D.** sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

**Câu 6:** Sóng ngang là sóng

**A.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**B.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**C.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

**D.** luôn lan truyền theo phương nằm ngang.

**Câu 7:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.

**B.** sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

**C.** Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.

**D.** Sóng cơ lan truyền được trong chân.

**Câu 8:** Để phân loại sóng dọc, sóng ngang, người ta căn cứ vào yếu tố nào sau đây?

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

**B.** Phương truyền sóng và bước sóng

**C.** Phương dao động của các phân tử môi trường với phương truyền sóng

**D.** Phương dao động của các phần tử môi trường và vận tốc truyền sóng.

**Câu 9:** Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường

**A.** luôn hướng theo phương thẳng đứng **C.** luôn hướng theo phương nằm ngang

**B.** trùng với phương truyền sóng **D.** vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 10:** Chọn cụm từ thích hợp nhất điền vào chỗ trống. Khi sóng cơ truyền càng xa nguồn thì .... càng giảm?

**A.** Biên độ sóng. **B.** Tần số sóng. **C.** Bước sóng. **D.** Biên độ và năng lượng sóng.

**Câu 11:** Chọn câu trả lời **sai**. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ

**A.** Giảm tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng, khi truyền trong không gian.

**B.** Giảm tỉ lệ với quãng đường truyền sóng, khi môi trường truyền là một đường thẳng.

**C.** Giảm tỉ lệ với quãng đường truyền sóng, khi truyền trên mặt thoáng của chất lỏng.

**D**. Luôn không đổi khi môi trường truyền sóng là một đường thẳng.

**Câu 12:** Khi sóng truyền từ một môi trường này đến mặt phân cách với một môi trường khác, một phần sóng tới được truyền ngược lại môi trường ban đầu là hiện tượng

**A.** phản xạ. **B.** khúc xạ. **C.** nhiễu xạ. **D.** tán xạ.

**Câu 13:** Hiện tượng sóng đổi phương truyền khi đi từ một môi trường này sang môi trường khác là

**A.** phản xạ. **B.** khúc xạ. **C.** nhiễu xạ. **D.** tán xạ.

**Câu 14:** Phương truyền của sóng biển khi đi qua khe đã thay đổi và làm cho sóng lan rộng ở phía bên kia khe là hiện tượng

**A.** phản xạ. **B.** khúc xạ. **C.** nhiễu xạ. **D.** tán xạ.

**Câu 15:** Sóng âm là

**A.** Sóng cơ học truyền trong các môi trường rắn, lỏng, khí, chân không

**B.** Sóng cơ học truyền trong môi trường rắn, lỏng, khí

**C.** Sóng ngang truyền trong môi trường rắn, lỏng, khí

**D.** Sóng dọc truyền trong môi trường rắn, lỏng, khí

**Câu 16:** Nhận xét nào **sai** khi nói về sóng âm

**A.** Sóng âm là sóng cơ học truyền được trong cả 3 môi trường rắn, lỏng, khí

**B.** Trong cả 3 môi trường rắn, lỏng, khí sóng âm luôn là sóng dọc

**C.** Trong chất rắn sóng âm có cả sóng dọc và sóng ngang

**D.** Âm thanh có tần số từ 16 Hz đến 20 kHz

**Câu 17:** Âm thanh nghe được có tần số nằm trong khoảng nào?

**A.** 16Hz đến 2.104Hz

**B.** 16Hz đến 20MHz

**C.** 16Hz đến 200KHz

**D.** 16Hz đến 2KHz

**Câu 18:** Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Chân không. **B.** Chất rắn. **C.** Chất khí. **D.** Chất lỏng

**Câu 19:** Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

**A.** tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

**B.** tốc độ cực tiểu cửa các phần tử môi trường truyền sóng.

**C.** tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

**D.** tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

**Câu 20:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

**A.** 4T. **B.** 0,5T. **C.** T. **D.** 2T.

**Câu 21:** Một nguồn dao động đặt tại điểm A trên mặt chất lỏng nằm ngang phát ra dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình u0 = Acos ωt. Sóng do nguồn dao động này tạo ra truyền trên mặt chất lỏng có bước sóng λ tới điểm M cách A một khoảng x. Coi biên độ sóng và vận tốc sóng không đổi khi truyền đi thì phương trình dao động tại điểm M là:

**A.** uM = Acos ωt  **B.** uM = Acos(ωt −πx/λ)

**C.** uM = Aacos(ωt + πx/λ) **D.** uM = Acos(ωt −2πx/λ)

**Bài 2. CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÍ CỦA SÓNG**

**Câu 1:** Trong sóng cơ, chu kì sóng là T, bước sóng là tốc độ truyền sóng là v. Hệ thức đúng là

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

**Câu 2:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

**A.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

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

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

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

**Câu 3:** Đơn vị đo của mức cường độ âm là:

**A.** Oát trên mét (W/m). **C.** Oát trên mét vuông 

**B.** Jun trên mét vuông  **D.** Ben (B).

**Câu 4:** Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm là I được xác định bởi công thức

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

**Câu 5:** Khi nói về sóng siêu âm, phát biểu nào sau đây là **sai?**

**A.** Sóng siêu âm có thể truyền được trong chất rắn

**B.** Sóng siêu âm có thế bị phản xạ khi gặp vật cản

**C.** Sóng siêu âm có thể truyền được trong chân không.

**D.** Sóng siêu âm có tần số lớn hơn 20kHZ.

**Câu 6:** Năng lượng của sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian, qua một đơn vị diện tíchđặt vuông góc với phương truyền được gọi là

**A.** độ to của âm. **C.** cường độ âm.

**B.** năng lượng âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 7:** Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với tốc độ v,khi đó bước sóng được tính theo công thức

**A.** λ = vf. **B.** λ = 2vf. **C.** λ = v/f. **D.** λ = 2v/f.

**Câu 8:** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500 Hz, người ta thấy khoảngcách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** v = 400 m/s. **B.** v = 16 m/s. **C.** v = 6,25 m/s. **D.** v = 400 cm/s.

**Câu 9:** Một sóng cơ học truyền theo trục Ox với phương trình sóng tại một điểm có tọa độ x là , trong đó tính đơn vị mét và t tính theo đơn vị giây. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 150 cm/s **B.** 200 cm/s **C.** 150 m/s **D.** 200 m/s

**Câu 10:** Một sóng cơ có tần số 2Hz lan truyền với tốc độ 3 m/s thì sóng này có bước sóng là

**A.** 1 m **B.** 1,5 m **C.** 0,7 m **D.** 6 m

**Câu 11:** Đối với sóng âm, khi cường độ âm tăng lên 2 lần thì mức cường độ âm tăng thêm:

**A.** 2 dB **B.** 102dB **C.** lg2 dB **D.** 10lg2 dB

**Câu 12:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

**A.** Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng 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.** Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

**D.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

**Câu 13:** Khi sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi:

**A.** Bước sóng **B.** Năng lượng **C.** Vận tốc **D.** Tần số

**Câu 14:** Khi sóng truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** Tần số của sóng không thay đổi **C.** bước sóng của sóng không thay đổi

**B.** chu kỳ của sóng tăng **D.** bước sóng giảm

**Câu 15:** Mức cường độ âm là L = 5,5 dB**.** So với cường độ âm chuẩn I0thì cường độ âm tại đó bằng

**A.** 25 I0 **B.** 3,548 I0 **C.** 3,163 I0 **D.** 2,255 I0

**Câu 16:** Sóng âm được truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tấn số giảm **B.** tần số tăng **C.** bước sóng giảm **D.** bước sóng tăng

**Câu 17:** Chọn câu đúng. Một sóng âm có tần số 12 Hz gọi là

**A.** nhạc âm. **B.** âm nghe được**. C.** siêu âm. **D.** hạ âm.

**Câu 18:** Một sóng cơ có chu kỳ 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động cùng pha nhau là

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

**Câu 19:** Vận tốc âm trong nước là 1500 m/s, trong không khí là 330 m/s, khi âm truyền từ không khí vào nước, bước sóng của nó thay đổi

**A.** 4,545 lần **B.** 4,555 lần **C.** 5,454 lần **D.** 4,455 lần

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ học ?

**A.** Sóng trên mặt nước là sóng ngang

**B.** Hai điểm nằm trên phương truyền sóng cách nhau 0,5λ thì dao động ngược pha nhau

**C.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha của dao dộng

**D.** Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào tần số của sóng

**Câu 21:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sóng âm ?

**A.** Sóng âm không truyền được trong chân không

**B.** Sóng âm là sóng dọc truyền trong các môi trường vật chất như rắn, lỏng, khí

**C.** Vận tốc truyền sóng âm thay đổi theo nhiệt độ

**D.** Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16Hz đến 20000Hz

**Câu 22:** Một sóng cơ lan truyền với tốc độ 40m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha là 10cm. Tần số của sóng là

**A.** 800Hz **B.** 400Hz **C.** 200Hz **D.** 100Hz

**Câu 23:** 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 sóng của sóng này bằng



**A.** 16 cm. **B.** 4 cm. **C.** 8 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 24:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

**A.** Biên độ sóng. **B.**  Tốc độ truyền sóng

**C.** Tần số của sóng. **D.** Bước sóng

**Câu 25:** Hàng ngày chúng ta đi trên đường nghe được âm do các phương tiện giao thông gây ra là

**A.** nhạc âm. **B.**  tạp âm. **C.** hạ âm. **D.** siêu âm.

**Câu 26:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.

**B.** Khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng và dao động cùng pha nhau luôn là bước sóng.

**C.** Tại mỗi điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.

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

**Câu 27:** Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì bước sóng

**A.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**B.** của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

**C.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

**D.** của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

**Câu 28:** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường có tốc độ v. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ. Tần số dao động của sóng thỏa mã hệ thức.

**A.** f = vλ. **B.**  **** **C.**  **** **D.**  ****

**Câu 29:** Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

**A.** Tần số tăng, bước sóng không đổi **B.** Tần số không đổi, bước sóng giảm.

**C.** Tần số giảm, bước sóng không đổi. **D.** Tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 30:** Một sóng cơ học phát ra từ một nguồn O lan truyền trên mặt nước với bước sóng λ= 30cm. ọi M, N là hai điểm trên cùng một phương truyền sóng cách O lần lượt 10 cm và 15 cm. So với dao động tại N thì dao động tại M

**A.** chậm pha π/3 **B.** nhanh pha π/6 **C.**  nhanh pha π/3 **D.** chậm pha π/6

**Câu 31:** Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy có 5 ngọn sóng truyền qua trước mặt trong 8 s. Chu kì truyền sóng trên mặt nước là:

**A.** 1,6 s.  **B.**  1,5 s. **C.** 2 s. **D.** 1S.

**Câu 32:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là r1 và r2. Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số r2/r1 bằng.

**A.** 4.  **B.** 0,5. **C.** 0,25 **D.** 2.

**Câu 33:** Sóng dừng trên dây có phương trình u = 2Acos(25πx)sin(50πt)cm trong đó u là li độ của một điểm trên dây, x đo bằng m, t đo bằng dây. Tìm tốc độ truyền sóng?

**A.** 2cm/s  **B.** 200 cm/s **C.** 4 cm/s **D.** 4 m/s

**Câu 34:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

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

**Câu 35:** Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào

**A.** môi trường truyền sóng. **B.** bước sóng.

**C.** tần số sóng. **D.** chu kỳ sóng.

**Câu 36:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx)(u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

**A.** 50 cm/s.  **B.**  150 cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.**  100 cm/s.

**Câu 37:** Cho một sóng ngang có phương trình sóng là , trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Bước sóng là

**A.**  λ = 0,1 m. **B.** λ = 0,5 m **C.** λ = 8 mm. **D.**  λ = 1 m.

**Bài 4. GIAO THOA SÓNG**

**Câu 1:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất

phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng tần số, cùng phương.

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

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

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

**Câu 2:** Khẳng định nào sau đây là đúng: Cho 2 nguồn sóng dao động ngược pha. Biên độ của

sóng tổng hợp đạt giá trị

**A.** Cực đại chỉ khi hiệu khoảng cách từ điểm đang xét đến 2 nguồn là số chẵn bước sóng

**B.** Cực tiểu khi hiệu khoảng cách từ điểm đang xét đến 2 nguồn là số lẻ bước sóng

**C.** Cực tiểu khi hiệu khoảng cách từ điểm đang xét đến 2 nguồn là số lẻ nửa bước sóng

**D.** Cực đại chỉ khi hiệu khoảng cách từ điểm đang xét đến 2 nguồn là số lẻ nửa bước sóng

**Câu 3:** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

**A.** Cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha

**B.** Cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi

**C.** Cùng tần số và cùng pha

**D.** Cùng tần số và hiệu pha không đổi

**Câu 4:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

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

**C.** số lẻ lần một phần tư bước sóng. **D.** số chẵn lần bước sóng

**Câu 5:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng tần số góc 10rad/s, cùng pha và có biên độ sóng A1 = 3cm, A2= 4cm không đổi khi truyền. Nhận xét nào sau đây đúngvề sự giao thoa của hai sóng

**A.** Tốc độ dao động nhỏ nhất của một phần tử trong vùng giao thoa bằng 10cm/s.

**B.** Khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm có cùng biên độ dao động 5cm là nửa bước sóng.

**C.** Tốc độ dao động lớn nhất của một phần tử trong vùng giao thoa là 0,7m/s

**D.** Biên độ sóng tổng hợp tại một điểm nào đó không thể bằng 2cm.

**Câu 6:** Xét sự giao thoa sóng của hai sóng trên mặt nước có bước sóng λ phát ra từ hai nguồn kết hợp đồng pha**.** Những điểm trong vùng giao thoa có biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng sóng từ hai nguồn có giá trị bằng

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

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

**Câu 7:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt chất lỏng hai nguồn A và B dao động đồng pha, cùng tần số f = 5 Hz và cùng biên độ. Trên đoạn AB ta thấy hai điểm dao động cực đại liên tiếp cách nhau 2 cm. Vận tốc truyền pha dao động trên mặt chất lỏng là

**A.** 10 cm/s **B.** 25 cm/s **C.**  20 cm/s **D.** 15 cm/s

**Câu 8:** Hai nguồn phát sóng S1, S2 trên mặt chất lỏng dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với cùng tần số 50 Hz và cùng pha ban đầu, coi biên độ sóng không đổi. Trên đoạn thẳng S1S2, ta thấy hai điểm cách nhau 9 cm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị 1,5 m/s<v<2,25 m/s. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 1,5 m/s. **B.** 1,6 m/s. **C.** 1,7 m/s. **D.** 1,8 m/s.

**Câu 9:** Trong một thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

**A.** 1,2 mm. **B.** 1,5 mm. **C.** 0,9 mm. **D.** 0,3 mm.

**Câu 10:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 4 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 4,8 mm. Toạ độ của vân sáng bậc 3 là

**A.** ± 9,6 mm. **B.** ± 4,8 mm. **C.** ± 3,6 mm. **D.** ± 2,4 mm.

**Câu 11:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 0,4 mm; D = 1,2 m nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

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

**Câu 12:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 5 mm, D = 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

**A.** 0,65 μm. **B.** 0,71 μm. **C.** 0,75 μm. **D.** 0,69 μm.

**Câu 13:** Ánh sáng trên bề mặt rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm là vân

**A.** tối thứ 18. **B.** tối thứ 16. **C.** sáng bậc 18. **D.** sáng bậc 16.

**Câu 14:** Có hiện tượng gì xảy ra khi một sóng mặt nước gặp một khe chắn hẹp có kích thước nhỏ hơn bước sóng?

**A.** Sóng vẫn tiếp tục truyền thẳng qua khe.

**B.** Sóng gặp khe phản xạ trở lại.

**C.** Sóng truyền qua khe giống như một tâm phát sóng mới.

**D.** Sóng gặp khe rồi dừng lại.

**Câu 15:** Hiện tượng giao thoa sóng là

**A.** Hiện tượng hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn tăng cường lẫn nhau.

**B.** Hiện tượng hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn triệt tiêu nhau.

**C.** Hiện tượng hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn tăng cường lẫn nhau, có những điểm ở đó chúng luôn luôn triệt tiêu nhau.

**D.** Hiện tượng hai sóng khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn tăng cường lẫn nhau, có những điểm ở đó chúng luôn luôn triệt tiêu nhau.

**Câu 16:** Phát biểu nào dưới đây **đúng?**

**A.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

**B.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**C.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.

**D.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng tần số, cùng pha.

**Câu 17:** Phát biểu nào dưới đây **không đúng?**

**A.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.

**B.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.

**C.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.

**D.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

**Câu 18:** Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

**A.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.

**B.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.

**C.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.

**D.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

**Câu 19:** Biểu thức nào sau đây xác định vị trí các cực đại giao thoa với 2 nguồn cùng pha?

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

**Câu 20:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

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

**Câu 21:** Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

**A.** Đơn sắc **B.** Cùng màu sắc **C.** Kết hợp **D.** Cùng cường độ sáng

**Câu 22:** Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo

**A.** Vận tốc của ánh sáng **B.** Bước sóng của ánh sáng.

**C.** Chiết suất của một môi trường. **D.** Tần số ánh sáng.

**Câu 23:** Trong hiện tượng giao thoa với khe Y-âng, khoảng cách giữa hai nguồn là a, khoảng cách từ hai nguồn đến màn là D, x là khoảng cách từ O đến vân sáng ở M. Hiệu đường đi được xác định bằng công thức nào trong các công thức sau:

**A.** ax/D. **B.** ax/2D. **C.** 2ax/D. **D.** aD/x.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân sẽ:

**A.** Giảm đi khi tăng khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.

**B.** Giảm đi khi tăng khoảng cách hai khe.

**C.** Không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.

**D.** Tăng lên khi tăng khoảng cách giữa hai khe.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khi dùng ánh sáng có bước sóng  λ thì khoảng vân trên màn là i. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng  0,8λ (giữ nguyên các điều kiện khác) thì khoảng vân trên màn sẽ là :

**A.** 0,8i   **B.** 0,9i    **C.** 1,8i   **D.** 1,25i

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm vào hai khe. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liền kề bằng

**A.** 0,45 mm.  **B.** 0,8 mm.  **C.** 0,4 mm. **D.** 1,6 mm.

**Câu 27:** 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 sẽ thấy

**A.** khoảng vân tăng lên. **C.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

**B.** khoảng vân không thay đổi. **D.** khoảng vân giảm xuống

**Câu 28:** Trong thí nghiệm I âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng.

**A.** 0,48 μm. **B.** 0,40 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,76 μm.

**Câu 29:** Điều kiện để hai sóng giao thoa được với nhau là hai sóng

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

**B.** chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ.

**C.** cùng biên độ, cùng bước sóng, pha ban đầu.

**D.** cùng phương, luôn đi kèm với nhau.

**Câu 30:** Kết luận nào dưới đây về hiện tượng giao thoa ánh sáng là đúng

**A.** Giao thoa ánh sáng chỉ xảy ra đối với các ánh sáng đơn sắc

**B.** Giao thoa ánh sáng là sự tổng hợp của hai chùm sáng chiếu vào cùng một chỗ

**C.** Giao thoa ánh sáng của hai chùm sáng từ hai bóng đèn chỉ xảy ra khi chúng cùng đi qua kính lọc sắc

**D.** Giao thoa ánh sáng chỉ xay ra khi hai chùm sáng kết hợp gặp nhau

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Yang về giao thoa ánh sáng, biết D = 2m, a = 1mm, λ = 0,6μm. Vân sáng thứ 3 cách vân trung tâm 1 khoảng

**A.** 4,2mm **B.** 3,6mm **C.** 6mm **D.** 4,8mm

**Câu 32:** Trong thí nghiêm giao thoa sóng nước, tập hợp các điểm có biên độ cực đại có quỹ tích là các đường

**A.** hypebol  **B.** parabol  **C.** đường thẳng **D.** elips

**Câu 33:** Trong hiện tượng giao thoa của nguồn kết hợp. Tại các điểm dao động với biên độ cực đại thì độ lẹch pha giữa hai song thành phần là

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

**Câu 34:** Trong hiện tượng giao thoa của nguồn kết hợp. Tại các điểm dao động với biên độ cực tiểu thì hai song thành phần dao động.

**A.** ngược pha **B.** cùng pha **C.** vuông pha **D.** lệch pha nhau 2π/3

**Bài 5. SÓNG DỪNG**

**Câu 1:** Trên một sợi dây khi có sóng dừng, gọi λ là bước sóng, khoảng cách hai nút sóng liên tiếp là

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

**Câu 2:** Trong sóng dừng trên dây, hiệu số pha của hai điểm trên dây nằm đối xứng qua một nút là:

**A.**  π rad **B.** 0 rad **C.**  0,5π rad **D.**  0,25π rad

**Câu 3:** Một sợi dây dài 1,2m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây (kể cả 2 đầu). Bước sóng của dao động là:

**A.** 30cm **B.** 24cm **C.** 60cm **D.** 48cm

**Câu 4:** Trên một sợi dây dài 80m đang có sóng dừng ổn định, người ta đếm được 4 bó sóng. Bước sóng của sóng dừng trên dây này là

**A.** 20 cm **B.** 160 cm **C.** 40 cm **D.** 80cm

**Câu 5:** Một sợi dây căng ngang, một đầu cố định, đầu còn lại gắn với cần rung của măý phát âm tần. Khi có song dừng trên dây thì tần số hiển thi trên máy phát âm tần là 20Hz. Khoảng thời gian giữa 5 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

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

**Câu 6:** Sóng phản xạ

**A.** bị đổi dấu khi phản xạ trên một vật cản cố định.

**B.** luôn luôn không bị đổi dấu.

**C.** bị đổi đổi dấu khi phản xa trên một vật cản di động.

**D.** luôn bị đổi dấu.

**Câu 7:** Một sợi dây dài 1,2m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây(kể cả 2 đầu). Bước sóng có giá trị là

**A.** 60 cm. **B.** 48 cm. **C.** 30 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 8:** Một sợi dây đàn hồi AB = 1m căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây có 4 bó sóng. Biết dây dao động với tần số 50 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 5 m/s. **B.** 7,5 m/s. **C.** 2,5 m/s. **D.** 1 m/s

**Câu 9:** Quan sát sóng dừng trên dây căng ngang, ta thấy các điểm (M, M1, M2,…) không phải là các bụng sóng cũng không phải là các nút sóng dao động với biên độ AM > 0 thì thấy các điểm này cách đều nhau nhau khoảng bằng 10 cm. Tìm bước sóng

**A.** 30 cm. **B.** 50 cm. **C.** 40 cm. **D.** 60 cm.

**Câu 10:** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếpnhau bằng

**A.** hai lần bước sóng **C.** một nửa bước sóng

**B.** một bước sóng **D.** một phần tư bước sóng

**Câu 11:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa nút sóng và bụngsóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng **C.** một bước sóng

**B.** hai lần bước sóng **D.** Một nửa bước sóng

**Câu 12:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụngkề nó bằng

**A.** một phần tư bước sóng **C.** hai bước sóng

**B.** một bước sóng **D.** nửa bước sóng

**Câu 13:** Khi sóng cơ truyền trên sợi dây bị phản xạ tại đầu cố định thì

**A.** tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới

**B.** sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ

**C.** sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ

**D.** tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới

**Câu 14:**Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về sóng dừng?

**A.** Các điểm nằm trên một bụng thì dao động cùng pha.

**B.** Trong sóng dừng có sự truyền pha từ điểm này sang điểm khác.

**C.** Điểm bụng là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

**D.** Điểm nút là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ ngược pha.

**Câu 15:** Sóng dừng là

**A.** sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

**B.** sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.

**C.** sóng được tạo thành do sự giao thoa của hai sóng kết hợp, trên đường thẳng nối giữa hai tâm phát sóng.

**D.** sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.

**Câu 16:** Một sợi dây đàn hồi dài 30 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây với bước sóng 20 cm và biên độ dao động của điểm bụng là 2 cm. Số điểm trên dây mà phần tử tại đó dao động với biên độ 6 mm là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 17:** Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Không kể hai đầu dây, trên dây còn quan sát được hai điểm mà phần tử dây tại đó đứng yên. Biết sóng truyền trên dây với tốc độ 8 m/s. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

**A.** 0,025 s. **B.** 0,05 s. **C.** 0,07 s. **D.** 0,09 s.

**Câu 18:** Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ trên sợi dây luôn ngược pha với sóng tới tại

**A.** mọi điểm trên dây **B.** trung điểm sợi dây **C.** điểm bụng **D.** điểm phản xạ.

**Câu 19:** Một sợi dây hai đầu cố định, sóng phản xạ so với sóng tới tại điểm cố định sẽ không cùng

**A.** tần số **B.** tốc độ **C.** biên độ **D.** pha ban đầu.

**Câu 20:** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì

**A.** nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động.

**B.** trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

**C.** trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.

**D.** tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

**Câu 22:** Một sóng dừng trên dây đàn hồi, tại một nút saongs thì song tới và sóng phản xạ

**A.** Lệch pha nhau 2π/3 (rad). **B.** vuông pha nhau

**C.** ngược pha nhau **D.** cùng pha nhau

**Câu 23:** Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để

**A.** xác định tần số sóng **B.** xác định tốc độ truyền sóng

**C.** xác định năng lượng song **D.** xác định chu kì song

**B. PHẦN TỰ LUẬN**

**Dạng 1:** Tìm các đại lượng sóng cơ

Ví dụ: Một sóng ngang có chu kì T = 0,2s truyền trong một môi trường đàn hồi có tốc độ 1 m/s. Xét trên phương truyền sóng Ox, vào một thời điểm nào đó một điểm M nằm tại đỉnh sóng thì ở trước M theo chiều truyền sóng, cách M một khoảng từ 42cm đến 60cm có điểm N đang từ vị tri cân bằng đi lên đỉnh sóng . Khoảng cách MN?

**Dạng 2:** Viết phương trình sóng cơ

Ví dụ: Người ta thực hiện giao thoa trên mặt nước với 2 nguồn kết hợp A,B dao động thẳng đứng. cùng tần số, cùng biên độ a = 2 cm. AB = 20cm . Số điểm dao động cực đại trên AB là 10, hai trong số đó là M, N ở gần A và B nhất, MA = 1,5 cm, NB = 0,5 cm. Biên độ của 1 điểm trên đường trung trực của AB?

**Dạng 3:** Phương trình giao thoa – pha dao động

Ví dụ: Hai nguồn song kết hợp A và B dao động theo phương trình uA = acos(ωt) và uB = acos (ωt + ϕ). Biết điểm không dao động gần trung điểm I của AB nhất một đoạn λ/3. Tìm ϕ.

**Dạng 4:** Tìm số điểm cực đại, cực tiểu

Ví dụ: Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, AD = 30cm. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt?

**Dạng 5:** Giao thoa sóng ảnh sáng

Ví dụ: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600(nm), khoảng vân đo được trên màn là 1(mm). Nếu dịch chuyển màn chứa hai khe theo phương vuông góc với màn một đoạn 20(cm) thì khoảng vân đo được là 1,2(mm). Khoảng cách giữa hai khe trong thí nghiệm này là

**Dạng 6:** Bài tập sóng dừng

Ví dụ: Một sợi dây AB dài 50 cm. Đầu A dao động với tần số f = 50 Hz. Đầu B cố định. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1 m/s. Hỏi điểm M cách A một khoảng 3,5 cm là nút hay bụng thứ mấy kể từ A và trên dây có bao nhiêu nút, bao nhiêu bụng kể cả A và B?