

Thầy ĐỖ NGỌC HÀ**CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019****Môn thi: VẬT LÝ****CHỦ ĐỀ: TUYỂN TẬP 140 CÂU HỎI LÝ
THUYẾT CHƯƠNG SÓNG CƠ –
CÓ ĐÁP ÁN****Nguồn: Sưu tầm và biên soạn****Câu 1:** Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng vô tuyến?

- A. Bước sóng càng dài thì năng lượng sóng càng lớn.
- B. Sóng dài bị nước hấp thụ rất mạnh.
- C. Sóng ngắn có năng lượng nhỏ hơn sóng trung.
- D. Ban đêm sóng trung truyền xa hơn ban ngày.

Đáp án : **D****Câu 2:** Trong các kết luận sau, tìm kết luận sai:

- A. Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm phụ thuộc vào các đặc tính vật lý là tần số và biên độ.
- B. Độ cao là một đặc tính sinh lý của âm phụ thuộc vào các đặc tính vật lý là tần số và năng lượng âm.
- C. Độ to là một đặc tính sinh lý của âm phụ thuộc vào các đặc tính vật lý là mức cường độ âm và tần số âm.
- D. Nhạc âm là những âm có tần số xác định. Tạp âm là những âm không có tần số xác định

Đáp án : **B** Độ cao là một đặc tính sinh lý của âm chỉ phụ thuộc vào đặc tính vật lý là tần số âm.**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là đúng? Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có sự gặp nhau của

- A. hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.
- B. hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.
- C. hai dao động cùng chiều, cùng pha.
- D. hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

Đáp án : **B** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có sự gặp nhau của hai sóng kết hợp, đó là 2 sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.**Câu 4:** Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

- A. nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.
- B. có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng
- C. nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.
- D. có âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.

Đáp án : **D** Độ cao phụ thuộc tần số của âm

Âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm

Câu 5:

Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do chúng.

- A. khác nhau về tần số và biên độ của các họa âm.
- B. khác nhau về đồ thị dao động âm.
- C. khác nhau về tần số.
- D. khác nhau về chu kỳ của sóng âm.

Đáp án : **B** Âm sắc phụ thuộc vào đồ thị dao động âm**Câu 6:**

Sóng dọc

- A. chỉ truyền được trong chất rắn.
- B. là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn hướng theo phương thẳng đứng.
- C. không truyền được trong chất rắn.
- D. Truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

Đáp án : **D** sóng dọc truyền được trong chất rắn, lỏng và khí (môi trường vật chất). trừ môi trường chân không.

Câu 7: Chọn phát biểu sai về sóng âm:

- A. Sóng âm trong không khí là sóng dọc cơ học.
- B. Thiết bị tạo ra âm sắc trong các nhạc cụ là hộp cộng hưởng.
- C. Độ cao của âm là đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với tần số âm.
- D. Đồ thị âm do đàn Ghi ta phát ra có dạng đường sin.

Đáp án : **D** Đồ thị âm do đàn Ghi ta phát ra có dạng là đường khó xác định được dạng đồ thị.

=> Đáp án **D**

Câu 8: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
- B. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- C. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- D. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Đáp án : **D** Tần số của sóng phản xạ luôn bằng tần số của sóng tới

Vì vật cản cố định nên sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ
Còn nếu vật cản tự do thì sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ

Câu 9: Đặc điểm nào sau đây đúng với nhạc âm?

- A. Tần số luôn thay đổi theo thời gian.
- B. Đồ thị dao động âm luôn là hình sin.
- C. Biên độ dao động âm không đổi theo thời gian.
- D. Đồ thị dao động âm là những đường tuần hoàn có tần số xác định.

Đáp án : **D** Nhạc âm có đồ thị dao động âm là những đường tuần hoàn có tần số xác định.

Câu 10: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
- B. Sóng âm trong không khí là sóng ngang
- C. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.
- D. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.

Đáp án : **B** Sóng âm trong không khí là sóng dọc

Câu 11: Sóng dọc truyền được trong các môi trường

- A. rắn, lỏng và chân không.
- B. khí, rắn và chân không.
- C. rắn, lỏng và khí.
- D. rắn và trên bề mặt chất lỏng.

Đáp án : **C** Sóng dọc có bản chất là sóng cơ nên chỉ truyền được trong môi trường rắn, lỏng và khí

Câu 12: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos(\omega t)$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. một số lẻ lần bước sóng.
- C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. một số nguyên lần bước sóng.

Đáp án : **D** Do 2 nguồn cùng pha nên tại điểm cực đại thì $d_1 - d_2 = k\lambda$, k là số nguyên nên D đúng

Câu 13: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
- B. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.
- C. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.
- D. Sóng âm trong không khí là sóng ngang.

Đáp án : **D** Sóng âm trong không khí là sóng dọc

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

- A. tần số của sóng không thay đổi. B. chu kì của nó tăng.
C. bước sóng của nó giảm. D. bước sóng của nó không thay đổi.

Đáp án : A Khi truyền sóng từ môi trường này sang môi trường khác thì tần số luôn không đổi nên chu kì sóng cũng không đổi còn bước sóng thay đổi, tăng hay giảm còn tùy thuộc chiết suất của môi trường đối với sóng đó

Câu 15: Đối với sóng âm, hiệu ứng Dop-ple là hiện tượng

- A. giao thoa của hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.
B. sóng dừng xảy ra trong một ống hình trụ khi sóng tới gặp sóng phản xạ.
C. tần số sóng của máy thu được khác tần số nguồn phát sóng khi có sự chuyển động tương đối giữa nguồn sóng và máy thu.
D. cộng hưởng xảy ra trong hộp cộng hưởng của một nhạc cụ.

Đáp án : C Hiệu ứng Dop-ple là hiện tượng tần số sóng mà máy thu được khác tần số nguồn sóng khi có sự chuyển động tương đối giữa nguồn sóng và máy thu.

Câu 16: Tại một điểm, đại lượng đo bằng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. cường độ âm. B. độ cao của âm.
C. độ to của âm. D. mức cường độ âm.

Đáp án : A Đại lượng vật lí đo bằng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là cường độ âm.

Câu 17: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.
B. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là sóng dọc.
C. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.
D. Tại một điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.

Đáp án : A Theo định nghĩa : Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha nhau. Vậy A cho ngược pha nên sai. Các nhận xét khác đều đúng.

Câu 18: Tại điểm A có một nguồn âm phát ra âm thanh có tần số xác định, tại điểm B có một nguồn quan sát đứng yên. Nếu nguồn âm chuyển động thẳng đều từ A về B thì người này nghe được âm thanh với tần số

- A. lớn hơn tần số âm do nguồn phát ra.
B. bằng tần số âm do nguồn phát ra.
C. càng tăng khi khoảng cách từ người quan sát đến nguồn âm càng giảm.
D. nhỏ hơn tần số âm do nguồn phát ra.

Đáp án : A Theo hiệu ứng Dop-ple ta có, nếu nguồn âm chuyển động thẳng đều từ A về B thì người

này nghe được âm thanh với tần số $f' = \frac{v}{v - v_s} f > f$. Vậy kết luận A là đúng.

Câu 19: Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây đúng?

- A. $v_2 > v_1 > v_3$. B. $v_1 > v_2 > v_3$. C. $v_3 > v_2 > v_1$. D. $v_1 > v_3 > v_2$.

Đáp án : B Vận tốc của âm có tần số xác định truyền trong chất rắn là lớn nhất rồi đến chất lỏng và nhỏ nhất trong chất khí, vì thế vận tốc âm sẽ lớn nhất trong nhôm v_1 và nhỏ nhất trong không khí v_3 nên ta có $v_1 > v_2 > v_3$.

Câu 20: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$

$$C. L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0} .$$

$$D. L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I} .$$

Đáp án : A

Câu 21: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn.
- B. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.
- C. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.
- D. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

Đáp án : C Siêu âm là một loại sóng cơ học chỉ có thể lan truyền trong một môi trường vật chất nên không thể truyền được trong chân không. Phát biểu siêu âm có thể truyền được trong chân không là sai.

Câu 22: Cho các chất sau: không khí ở 0° , không khí ở 25°C , nước và sắt. Sóng âm truyền nhanh nhất trong

- A. không khí ở 25°C .
- B. nước.
- C. không khí ở 0° .
- D. sắt.

Đáp án : D Sóng âm truyền nhanh nhất trong chất rắn rồi đến chất lỏng và cuối cùng là chất khí. Vậy trong các chất trên thì trong sắt âm truyền nhanh nhất.

Câu 23: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài sợi dây phải bằng

- A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.
- B. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- C. một số nguyên lần bước sóng.
- D. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

Đáp án : D Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng $L = (2n + 1)$

$$u = 5 \sin(6\pi t - \frac{2\pi d}{2}) \text{ Suyra } \lambda = 2m, \omega = 6\pi \Rightarrow f = 3\text{Hz} \text{ Suyra } v = \lambda \cdot f = 2.3 = 6m/s \quad \frac{\lambda}{4} \text{ nghĩa là}$$

bằng một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

Câu 24: Sóng âm không truyền được trong

- A. chân không.
- B. chất rắn.
- C. chất lỏng.
- D. chất khí.

Đáp án : A Sóng âm chỉ truyền được trong một trường vật chất khí, rắn, lỏng, không truyền được trong chân không. Vì thế ta chọn kết luận A.

Câu 25: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng.
- B. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- C. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

Đáp án : A Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng một số nguyên lần bước sóng.

Câu 26: Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian.
- B. Cơ năng của vật không đổi thời gian.
- C. Động năng của vật biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.
- D. Lực cản của môi trường tác dụng lên vật càng nhỏ thì dao động tắt dần càng nhanh.

Đáp án : A Một vật dao động cơ tắt dần thì biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian. Vậy A đúng.

Câu 27: Một sóng âm có chu kì 80 ms. Sóng âm này

- A. là âm nghe được.
- B. là siêu âm.
- C. truyền được trong chân không.
- D. là hạ âm.

Đáp án : D $f = 1/T = 1/(80.10^{-3}) = 12,5 \text{ Hz} < 16 \text{ Hz}$

Sóng này là Hạ âm

Câu 28: 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 không truyền được trong chân không.
- C. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.
- D. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.

Đáp án : **D** Sóng cơ là quá trình lan truyền các dao động cơ trong một môi trường.

Câu 29: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng bao nhiêu?

- A. Bằng hai lần bước sóng.
- B. Bằng một bước sóng.
- C. Bằng một nửa lần bước sóng.
- D. Bằng một phần tư bước sóng.

Đáp án : **C** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng một nửa lần bước sóng.

Câu 30: Trong hiện tượng giao thoa sóng, số gợn cực đại là :

- A. số lẻ.
- B. số chẵn.
- C. không thể xác định.
- D. tùy theo khoảng cách 2 nguồn sóng mà A, B đều có thể đúng.

Đáp án : **D** Trong hiện tượng giao thoa sóng, số gợn cực đại là : tùy theo khoảng cách 2 nguồn sóng mà A, B đều có thể đúng.

Câu 31: Hai dao động có phương trình $x_1 = A_1 \sin(\omega t + \varphi_1)$; $x_2 = A_2 \sin(\omega t + \varphi_2)$. Các sóng do hai dao động này truyền đi trong cùng một môi trường có thể tạo ra hiện tượng giao thoa trong trường hợp nào kể sau :

- A. $\varphi_1 = \varphi_2$.
- B. $\varphi_1 = \varphi_2$ và $A_1 = A_2$
- C. $\varphi_1 - \varphi_2 = k2\pi$ và $A_1 = A_2$.
- D. $\varphi_1 - \varphi_2 = \text{const}$.

Đáp án : **D** Hai dao động có thể tạo ra hiện tượng giao thoa trong trường hợp : $\varphi_1 - \varphi_2 = \text{const}$.

Câu 32: Sóng dọc chỉ truyền được trong

- A. chất khí.
- B. chất lỏng.
- C. chất rắn.
- D. cả ba loại môi trường.

Đáp án : **D** Sóng dọc truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí.

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Âm có cường độ lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- B. Âm có tần số lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- C. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.
- D. Âm có cường độ nhỏ thì tai có cảm giác âm đó “bé”.

Đáp án : **C** Phát biểu đúng : Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.

Câu 34: Vận tốc truyền sóng trong một môi trường

- A. phụ thuộc vào bản chất của môi trường và tần số sóng.
- B. phụ thuộc vào bản chất của môi trường và biên độ sóng.
- C. chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.
- D. tăng theo cường độ sóng.

Đáp án : **C** Vận tốc truyền sóng trong một môi trường chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

Câu 35: Sóng dọc

- A. không được truyền trong kim loại.
- B. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- C. truyền được qua mọi chất, kể cả chân không.
- D. chỉ truyền được trong chất rắn.

Đáp án : **B** Sóng dọc truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 36: Xét các đặc tính vật lý sau đây của sóng âm: (I). Tần số. (II). Biên độ. (III). Cường độ. (IV). Vận tốc truyền. (V). Bước sóng. Âm sắc của âm là đặc tính sinh lý phụ thuộc:

- A. (I).
- B. (II).
- C. (V).
- D. (I),(II).

Đáp án : **D** Âm sắc của âm là đặc tính sinh lý phụ thuộc : tần số (I) và biên độ (II).

Câu 37: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos \omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng. B. một số nguyên lần nửa bước sóng.
C. một số nguyên lần bước sóng. D. một số lẻ lần bước sóng.

Đáp án : C Những phần tử nước dao động biên độ cực đại thì hiệu pha bằng $k2\pi$

$$\text{Nên } \frac{2\pi(x_1 - d_2)}{\lambda} = k2\pi \Rightarrow x_1 - x_2 = k\lambda$$

=> Đáp án C.

Câu 38: Một sợi dây chiều dài l căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

- A. $\frac{v}{nl}$. B. $\frac{nv}{l}$. C. $\frac{l}{2nv}$ D. $\frac{l}{nv}$

Đáp án : D Trên dây có n bụng sóng suy ra $l = n \cdot \frac{\lambda}{2} = n \cdot \frac{v}{2f}$ Thời gian giữa 2 lần dây duỗi thẳng liên

$$\text{tiếp là } \frac{T}{2} = \frac{1}{2f} = \frac{l}{nv}$$

=> Đáp án D.

Câu 39: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng âm trong không khí là sóng ngang.
B. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
C. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.
D. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.

Đáp án : A Sóng âm trong không khí là sóng dọc.

Chỉ trong chất rắn mới có sóng ngang.

=> Đáp án A.

Câu 40: Xét các đặc tính vật lý sau đây của sóng âm:

(I). Tần số. (II). Biên độ. (III). Cường độ. (IV). Vận tốc truyền sóng. (V). Bước sóng. Độ cao của âm là đặc tính sinh lý phụ thuộc.

- A. (I). B. (II). C. (III). D. (I), (II).

Đáp án : A Độ cao của âm là đặc tính sinh lý phụ thuộc tần số.

Câu 41: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- A. tăng thêm 10 B. B. giảm đi 10 B. C. tăng thêm 10 dB. D. giảm đi 10 dB.

$$\text{Đáp án : C } L_2 - L_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log 10 = 10 \text{ dB}$$

Câu 42: 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 cùng pha.
C. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Đáp án : D theo định nghĩa ta có : bước sóng là khoảng cách giwax hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

Câu 43: 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. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
B. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
C. cùng tần số, cùng phương.
D. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Đáp án : B 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 kết hợp nghĩa là chúng phải có cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

A. Sóng trên mặt nước là sóng dọc.

- B.** Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào bản chất của môi trường truyền sóng
C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha của dao động.
D. Hai điểm nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng $\lambda/2$ thì dao động ngược pha nhau.

Đáp án : **A** Câu SAI : Sóng trên mặt nước là sóng ngang

Câu 45: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng

- A.** một nửa bước sóng. **B.** hai bước sóng. **C.** một phần tư bước sóng. **D.** một bước sóng.

Đáp án : **C** Khoảng cách giữa nút và bụng kề nó là $\frac{\lambda}{4}$

=> Đáp án **C**.

Câu 46: Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

- A.** Biên độ và tần số. **B.** Tần số và bước sóng.
C. Biên độ và bước sóng. **D.** Cường độ và tần số.

Đáp án : **A** Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là biên độ và tần số.

Câu 47: Sóng phản xạ

- A.** Luôn luôn bị đổi dấu.
B. luôn luôn không bị đổi dấu
C. bị đổi dấu khi bị phản xạ trên một vật cản cố định.
D. bị đổi dấu khi bị phản xạ trên một vật cản di động.

Đáp án : **C** Sóng phản xạ bị đổi dấu khi bị phản xạ trên một vật cản cố định.

Câu 48: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

- A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha $\frac{\pi}{2}$ **D.** lệch pha $\frac{\pi}{4}$.

Đáp án : **A** Hai điểm cách nhau một khoảng bằng bước sóng thì cùng pha.

Câu 49: 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 r_1 và r_2 . Biết cường độ

âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số $\frac{r_2}{r_1}$ bằng

- A.** 2. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 4. **D.** $\frac{1}{4}$.

Đáp án : **A** $\frac{I_A}{I_B} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 2$

Câu 50: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

- A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
B. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.
C. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.
D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Đáp án : **A** Phát biểu đúng: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 51: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

- A.** $\frac{\lambda}{4}$. **B.** λ . **C.** $\frac{\lambda}{2}$ **D.** 2λ .

Đáp án : **C** Khoảng cách giữa 2 nút sóng liền kề là $\frac{\lambda}{2}$

Câu 52: Một nguồn âm điểm truyền sóng âm đẳng hướng vào trong không khí với tốc độ truyền âm là v . Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng hướng truyền sóng âm dao động ngược pha nhau là d . Tần số của âm là

- A. $\frac{v}{4d}$. B. $\frac{v}{2d}$. C. $\frac{2v}{d}$. D. $\frac{v}{d}$.

Đáp án : B

Câu 53: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. $L + 20$ (dB). B. $L + 100$ (dB). C. $100L$ (dB). D. $20L$ (dB).

Đáp án : A $L_2 - L = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 20dB$

Câu 54: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
B. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Đáp án : A Tần số của sóng tới và sóng phản xạ luôn bằng nhau.

Và sóng phản xạ luôn ngược pha sóng tới tại điểm phản xạ. (có thể dựa vào đồ thị hình sin của 2 sóng)

Câu 55: Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.
B. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
C. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 90° .

Đáp án : B Các phần tử cách nhau số nguyên lần bước sóng $k\lambda$ thì có $\Delta\varphi = \frac{2\pi.k\lambda}{\lambda} = k2\pi$ nên cùng pha.

Câu 56: 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. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. B. cùng pha nhau. C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. D. ngược pha nhau.

Đáp án : B $\Delta\varphi = \frac{2\pi.k\lambda}{\lambda} = k2\pi$

Suy ra cùng pha nhau.

Câu 57: Một sóng hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox với phương trình dao động của nguồn sóng (đặt tại O) là $u_O = 4\cos 100\pi t$ (cm). Ở điểm M (theo hướng Ox) cách O một phần tư bước sóng, phần tử môi trường dao động với phương trình là

- A. $u_M = 4\cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm). B. $u_M = 4\cos(100\pi t + \pi)$ (cm).
C. $u_M = 4\cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm). D. $u_M = 4\cos 100\pi t$ (cm).

Đáp án : A $u_M = 4\cos\left(100\pi t - \frac{2\pi \cdot \frac{\lambda}{4}}{\lambda}\right) = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$

Câu 58: Khi sóng trên mặt nước gặp một khe chắn có kích thước nhỏ hơn bước sóng thì

- A. Sóng gặp khe bị phản xạ lại.
B. Sóng tiếp tục truyền thẳng qua khe.
C. Sóng truyền qua khe giống như tâm phát sóng mới.
D. Sóng gặp khe sẽ dừng lại.

Đáp án : C Khi sóng trên mặt nước gặp một khe chắn có kích thước nhỏ hơn bước sóng thì sóng truyền qua khe giống như tâm phát sóng mới.

Câu 59: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

A. Luôn cùng pha. B. Không cùng loại. C. Luôn ngược pha. D. Cùng tần số.

Đáp án : **D** Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ cùng tần số.

Câu 60: Hai âm có âm sắc khác nhau là do:

A. Chúng khác nhau về tần số. B. Chúng có độ cao và độ to khác nhau.
C. Đồ thị dao động âm khác nhau. D. Chúng có cường độ khác nhau.

Đáp án : **C** Hai âm có âm sắc khác nhau là do đồ thị dao động âm khác nhau.

Câu 61: Khi hai ca sĩ cùng hát một câu ở cùng một độ cao, ta vẫn phân biệt được giọng hát của từng người là do:

A. Tần số âm khác nhau. B. Cường độ âm khác nhau.
C. Năng lượng âm khác nhau. D. Âm sắc khác nhau.

Đáp án : **D** Âm sắc giúp phân biệt những loại nhạc cụ, giọng hát khác nhau

Câu 62: Âm sắc là:

A. Màu sắc của âm.
B. Một tính chất của âm giúp ta nhận biết các nguồn âm.
C. Một tính chất vật lý của âm.
D. Tính chất sinh lý và vật lý của âm.

Đáp án : **B** Âm sắc là một đặc trưng sinh lý của âm nên A, C, D đều sai

Câu 63: Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng:

A. Cường độ âm. B. Biên độ dao động âm.
C. Mức cường độ âm. D. Áp suất âm thanh.

Đáp án : **C** Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng: Mức cường độ âm và tần số của âm

Câu 64: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là :

A. cường độ âm. B. độ to của âm. C. độ cao của âm. D. mức cường độ âm.

Đáp án : **A** $I = P/S$ là cường độ âm.

Câu 65: Khi âm thanh truyền từ không khí vào nước thì:

A. Bước sóng thay đổi nhưng tần số không đổi.
B. Bước sóng và tần số đều thay đổi.
C. Bước sóng và tần số không đổi.
D. Bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi.

Đáp án : **A** Khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì bước sóng thay đổi còn tần số luôn không đổi

Câu 66: Kết luận nào sau đây là không đúng khi nói về tính chất của sự truyền sóng trong môi trường?

A. Sóng truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
B. Sóng truyền đi mang theo vật chất của môi trường.
C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
D. Các sóng âm có tần số khác nhau nhưng truyền đi với vận tốc như nhau trong một môi trường.

Đáp án : **B** Sóng truyền đi không mang theo vật chất của môi trường mà sóng làm phần tử của môi trường dao động tại chỗ cũng như truyền năng lượng cho phần tử đó

Câu 67: Phát biểu nào sau đây không đúng ?

A. Dao động âm có tần số trong miền từ 16Hz đến 20kHz.
B. Sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm đều là sóng cơ.
C. Sóng âm là sóng dọc.
D. Sóng siêu âm là sóng âm duy nhất mà tai người không nghe được.

Đáp án : **D** Sóng siêu âm, sóng hạ âm là các sóng tai người không thể nghe được

Câu 68: Chọn câu sai.

A. Sóng âm chỉ truyền được trong môi trường khí và lỏng
B. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16Hz gọi là sóng hạ âm.
C. Sóng âm và sóng cơ học có cùng bản chất vật lý.
D. Vận tốc truyền âm phụ thuộc vào nhiệt độ.

Đáp án : A

Câu 69: Điều kiện để có thể hình thành sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định có chiều dài l là:

- A. $l = k\lambda$. B. $l = \frac{k\lambda}{2}$. C. $l = (2k + 1)\lambda$. D. $l = \frac{(2k + 1)\lambda}{2}$.

Đáp án : B Hai đầu cố định thì $n \cdot \frac{\lambda}{2}$

Câu 70: Chọn câu sai Trong hiện tượng sóng dừng:

- A. Hai điểm bất kì nếu có dao động thì cùng pha hoặc ngược pha.
 B. Hai điểm dao động bất kì luôn cùng tần số.
 C. Sự lan truyền dao động trên dây với vận tốc khác nhau
 D. Sóng dừng là trường hợp riêng của giao thoa sóng.

Đáp án : C Sóng dừng là hiện tượng giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ.

Hai điểm bất kì luôn dao động cùng tần số.

Hai điểm thuộc 2 bó sóng kề nhau thì ngược pha.

Nên A,B,D đúng.

Câu 71: Trong hiện tượng sóng dừng khoảng cách giữa hai bụng sóng, hoặc khoảng cách giữa hai nút sóng là:

- A. λ . B. $\frac{\lambda}{2}$. C. $k\lambda$. D. $\frac{k\lambda}{2}$

Đáp án : D khoảng cách giữa hai bụng sóng, hoặc khoảng cách giữa hai nút sóng là: $\frac{k\lambda}{2}$

Câu 72: Trong hiện tượng sóng dừng:

- A. Biên độ dao động tại mỗi điểm đều thay đổi theo thời gian.
 B. Chu kì dao động của các điểm dao động đều như nhau.
 C. Vận tốc dao động của mọi điểm đều như nhau.
 D. Pha dao động của mọi điểm đều như nhau.

Đáp án : B Chu kì dao động của các điểm dao động trong sóng dừng đều như nhau

Câu 73: Chọn câu đúng: Trong hiện tượng sóng dừng.

- A. mọi điểm trên dây đều dao động cùng pha.
 B. Các điểm bụng đều dao động cùng biên độ và cùng pha.
 C. các điểm bụng dao động với cùng biên độ như nhau.
 D. Có sự lan truyền dao động nhưng không truyền năng lượng.

Đáp án : C Các điểm bụng dao động với biên độ cực đại

Câu 74: Chọn câu sai về sự phản xạ sóng.

- A. Tại điểm phản xạ sóng tới và sóng phản xạ có thể cùng pha.
 B. Tại điểm phản xạ sóng tới và sóng phản xạ có thể ngược pha.
 C. Có thể coi biên độ sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ là trái dấu.
 D. Sóng tới và sóng phản xạ trên sợi dây đàn hồi truyền ngược chiều nhau.

Đáp án : C Nếu đầu tự do: sóng phản xạ và sóng tới cùng pha

Nếu đầu cố định: sóng phản xạ và sóng tới ngược pha
 biên độ sóng không đổi

Câu 75: Chọn đáp án đúng. Trên đoạn nối hai nguồn sóng, cùng pha:

- A. Số điểm cực tiểu luân là số chẵn.
 B. Các điểm cực đại luân bằng số điểm cực tiểu.
 C. Các điểm cực tiểu luân dao động cùng pha với nhau.
 D. Số điểm cực đại luân là số chẵn.

Đáp án : A Trên đoạn nối 2 nguồn cùng pha thì số cực đại = số cực tiểu + 1

Và số cực tiểu luân là chẵn, đối xứng qua trung điểm.

Câu 76: Chọn đáp án đúng. Trên đoạn nối hai nguồn sóng, ngược pha:

- A. Các vân cực đại giữa hai nguồn bằng số điểm cực đại trên đoạn nối hai nguồn.
 B. Các điểm cực đại luân bằng số điểm cực tiểu.
 C. Các điểm cực tiểu luân dao động cùng pha với nhau.

D. Số điểm cực đại luôn là số chẵn.

Đáp án : **D** Với hai nguồn ngược pha thì trên đoạn nối 2 nguồn có số cực đại chẵn, số cực tiểu lẻ, đối xứng qua trung điểm. Và số cực đại kém số cực tiểu là 1.

Câu 77: Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 15Hz, cùng biên độ và cùng pha, vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 22,5cm/s, AB = 9cm. Trên mặt nước quan sát được bao nhiêu gợn lồi hình hypebol.

A. có 13 gợn lồi. **B.** có 11 gợn lồi. **C.** có 10 gợn lồi. **D.** có 12 gợn lồi.

Đáp án : **B**

Câu 78: Chọn đáp án đúng. Trên đoạn nối hai nguồn sóng, cùng pha:

A. Các vân cực đại giữa hai nguồn bằng số điểm cực đại trên đoạn nối hai nguồn.

B. Các điểm cực đại luôn dao động cùng pha với nguồn.

C. Các điểm cực tiểu luôn dao động cùng pha với nhau.

D. Số điểm cực đại luôn lớn hơn hay bằng số vân cực đại.

Đáp án : **D** Do điểm cực đại có thể tính cả 2 nguồn dao động nên số điểm cực đại luôn lớn hơn hoặc bằng số vân cực đại.

Câu 79: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng cùng pha, cùng biên độ a. Các điểm trên mặt nước, nằm trên vân cực đại đầu tiên, ngay cạnh trung trực của đoạn nối hai nguồn về phía S1 đều thỏa mãn điều kiện:

A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. **B.** $d_2 - d_1 = \lambda$. **C.** $d_1 - d_2 = (k+1)\lambda$. **D.** $d_2 - d_1 = .\lambda$

Đáp án : **B** $\Delta\varphi = \pm 2\pi = \frac{2\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \Rightarrow d_2 - d_1 = \lambda$ (do $d_2 > d_1$)

Câu 80: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng cùng pha, cùng biên độ a.

Các điểm trên mặt nước, nằm trên đường trung trực của hai nguồn dao động với biên độ bằng:

A. 2a. **B.** 0. **C.** a. **D.** $a\sqrt{2}$.

Đáp án : **A** Hai nguồn cùng pha nên các điểm nằm trên trung trực hai nguồn dao động cực đại nên có biên độ bằng 2a

Câu 81: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng cùng pha, cùng biên độ a. Các điểm trên mặt nước, nằm trên vân cực đại đầu tiên, ngay cạnh trung trực của đoạn nối hai nguồn về phía S2 đều thỏa mãn điều kiện:

A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. **B.** $d_2 - d_1 = \lambda$. **C.** $d_2 - d_1 = -\lambda$. **D.** $d_2 - d_1 = \frac{\lambda}{2}$.

Đáp án : **C** $\Delta\varphi = \pm 2\pi = \frac{2\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \Rightarrow d_2 - d_1 = -\lambda$ do $d_2 < d_1$

Câu 82: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng ngược, cùng biên độ a. Các điểm trên mặt nước, nằm trên đường trung trực của hai nguồn dao động với biên độ bằng:

A. 2a. **B.** Không dao động.
C. a. **D.** Không phải các đáp án trên.

Đáp án : **B** Khi hai nguồn ngược pha thì các điểm nằm trên trung trực của 2 nguồn sẽ có sóng tới ngược pha nhau nên sẽ không dao động.

Câu 83: Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng ngược pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực đại nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

A. $d_2 - d_1 = (n + 1)\lambda$. **B.** $d_2 - d_1 = (n + \frac{1}{2})\lambda$.

C. $d_2 - d_1 = n\frac{\lambda}{2}$. **D.** $d_2 + d_1 = n\lambda$.

Đáp án : **B** $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = \pi + n2\pi \Rightarrow d_2 - d_1 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$

Câu 84: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng ngược pha, cùng biên độ a. Các điểm trên mặt nước, nằm trên vân cực đại đầu tiên, ngay cạnh trung trực của đoạn nối hai nguồn về phía S2 đều thỏa mãn điều kiện:

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. B. $d_2 - d_1 = \lambda$. C. $d_2 - d_1 = -\lambda$. D. $d_2 - d_1 = -\frac{\lambda}{2}$.

Đáp án : $D \Delta\varphi = \frac{2\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} + \pi = 2\pi \Rightarrow d_1 - d_2 = \frac{\lambda}{2}$

Câu 85: Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng cùng pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

- A. $d_2 - d_1 = (n + 1)\lambda$. B. $d_2 - d_1 = (n + \frac{1}{2})\lambda$.
C. $d_2 - d_1 = n\frac{\lambda}{2}$. D. $d_2 + d_1 = n\lambda$.

Đáp án : **B** Độ lệch pha $\frac{2\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = \pi + n2\pi \Rightarrow d_2 - d_1 = (n + \frac{1}{2})\lambda$

Câu 86: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng cùng pha, cùng biên độ a. Các điểm trên mặt nước, nằm trên vân cực tiểu thứ 2, tính từ trung trực của đoạn nối hai nguồn về phía S1 đều thỏa mãn điều kiện:

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. B. $d_2 - d_1 = 1,5\lambda$. C. $d_2 - d_1 = -\lambda$. D. $d_2 - d_1 = \frac{\lambda}{2}$.

Đáp án : **B** $\Delta\varphi = \frac{2\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = (1 + \frac{1}{2})2\pi \Rightarrow d_2 - d_1 = \frac{3}{2}\lambda$

Câu 87: Chọn câu đúng. Trong hiện tượng giao thoa hai nguồn cùng pha, những điểm dao động với biên độ lớn nhất thì:

- A. $d = 2n\pi$. B. $\Delta\varphi = n\lambda$. C. $d_2 - d_1 = n\lambda$. D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$.

Đáp án : **C** $\frac{2\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = n2\pi \Rightarrow d_2 - d_1 = n\lambda$

Câu 88: Tại hai điểm A và B trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp, dao động cùng phương với phương trình lần lượt là $u_A = a\cos\omega t$ và $u_B = a\cos(\omega t + \pi)$. Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình sóng truyền. Trong khoảng giữa A và B có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra. Phần tử vật chất mà có khoảng cách đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện $d_1 - d_2 = 3\lambda$ sẽ dao động với biên độ bằng :

- A. 0. B. $\frac{a}{2}$. C. a. D. 2a.

Đáp án : **A** Hai nguồn ngược pha, hiệu đường đi bằng nguyên lần bước sóng thì dao động với biên độ cực tiểu và bằng 0.

Câu 89: Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, ngược pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB:

- A. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.
B. dao động có biên độ gấp đôi biên độ của nguồn.
C. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.
D. không dao động.

Đáp án : **D** Hai nguồn ngược pha thì trung điểm của 2 nguồn sẽ dao động với biên độ cực tiểu và bằng 0

Câu 90: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S₁ và S₂ dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ a không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì dao động tại trung điểm của đoạn S₁S₂ có biên độ:

- A. Bằng tổng biên độ hai nguồn. B. cực tiểu.
C. Bằng $\frac{a}{2}$ D. Bằng a.

Đáp án : **A** Hai nguồn cùng pha thì trung điểm của nó dao động với biên độ cực đại và bằng 2a.

Câu 91: Tại hai điểm A và B trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp, dao động cùng phương với phương trình lần lượt là $u_A = a \cos \omega t$ và $u_B = a \cos(\omega t + \pi)$. Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình sóng truyền. Trong khoảng giữa A và B có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra. Phần tử vật chất tại trung điểm của đoạn AB dao động với biên độ bằng?

- A. 0. B. $\frac{a}{2}$ C. a. D. 2a.

Đáp án : A Hai nguồn ngược pha nên trung điểm của chúng dao động với biên độ cực tiểu và bằng 0

Câu 92: Biên độ sóng giao thoa tại một điểm trong môi trường phụ thuộc vào:

- A. Biên độ của nguồn sóng. B. Độ lệch pha của 2 nguồn.
C. Khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn. D. Cả 3 yếu tố trên.

Đáp án : D Biên độ sóng giao thoa phụ thuộc vào độ lệch pha 2 nguồn, biên độ sóng và khoảng cách từ điểm đó đến 2 nguồn.

Câu 93: Hai sóng kết hợp là:

- A. Cùng biên độ và tần số.
B. Cùng tần số và cùng pha.
C. Cùng tần số, cùng phương dao động, hiệu số pha không đổi theo thời gian.
D. Cùng biên độ, cùng tần số, hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Đáp án : C Hai sóng kết hợp là hai sóng cùng tần số, cùng phương dao động, hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 94: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Đáp án : C Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

Câu này sai vì sóng cơ học không truyền được trong chân không.

Câu 95: Không có sự truyền năng lượng trong:

- A. Sóng chạy ngang. B. Sóng chạy dọc. C. Sóng dừng. D. Sóng điện từ.

Đáp án : C Không có sự truyền năng lượng trong sóng dừng.

Câu 96: Trên mặt hồ rất rộng, vào buổi tối, một ngọn sóng dao động với phương trình $u = 2 \cos(8\pi t -$

$\frac{\pi}{2})$ (cm). Một cái phao nổi trên mặt nước. Người ta chiếu sáng mặt hồ bằng những chớp sáng đều

đến cứ 0,25s một lần. Khi đó người quan sát sẽ thấy cái phao.

- A. Dao động với biên độ 2cm nhưng lại gần nguồn.
B. Dao động tại một vị trí xác định với biên độ 2cm.
C. Đứng yên.
D. Dao động với biên độ 2cm nhưng tiến dần ra xa nguồn.

Đáp án : $CT = \frac{2\pi}{\omega} = 0,25 \text{ s} = \text{chu kỳ chiếu sáng} \Rightarrow$ Mỗi lần đèn sáng ta thấy vật ở cùng 1 trạng thái

\Rightarrow Người quan sát sẽ có cảm giác vật đứng yên

Câu 97: Chọn câu sai: Khi truyền từ không khí vào nước thì?

- A. tần số và chu kỳ của sóng âm và sóng ánh sáng đều không đổi.
B. bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của ánh sáng tăng.
C. năng lượng của sóng âm và sóng ánh sáng đều bị giảm.
D. sóng âm và ánh sáng đều bị phản xạ tại mặt phân cách giữa không khí và nước.

Đáp án : B

$v =$

+ với sóng âm: ở môi trường nước thì tốc độ truyền lớn hơn nên bước sóng sẽ tăng

+ với ánh sáng thì vận tốc truyền trong nước bé hơn nên bước sóng sẽ giảm

Câu 98: Chọn phát biểu đúng khi nói về đặc trưng sinh lý của âm

- A. Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào mức cường độ âm
B. Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm và cường độ âm

- C. Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm và biên độ âm
 D. Âm sắc phụ thuộc vào các đặc trưng vật lí của âm như biên độ, tần số và các thành phần cấu tạo của âm

Đáp án : **D**

- A. Sai vì độ to của âm không chỉ phụ thuộc vào mức cường độ âm
 B. Sai vì độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm mà không phụ thuộc cường độ âm
 C. Sai vì độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm mà không phụ thuộc biên độ âm
 D. Đúng vì âm sắc phụ thuộc vào các đặc trưng vật lí của âm như biên độ, tần số và các thành phần cấu tạo của âm

Câu 99: Điều nào sau đây đúng khi nói về hiện tượng giao thoa sóng

- A. Quỹ tích các điểm dao động với biên độ cực đại hoặc cực tiểu luôn là đường cong
 B. Giao thoa là sự tổng hợp của hai hay nhiều sóng kết hợp trong không gian
 C. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa, chỉ có các điểm dao động với biên độ cực tiểu
 D. Khi xảy ra hiện tượng dao thoa, chỉ có các điểm dao động với biên độ cực đại

Đáp án : **B**

- A. Sai vì quỹ tích các điểm dao động với biên độ cực đại hoặc cực tiểu cách đều 2 nguồn giao thoa là đường thẳng
 B. Đúng vì giao thoa là sự tổng hợp của hai hay nhiều sóng kết hợp trong không gian
 C. Sai vì khi xảy ra hiện tượng giao thoa, có các điểm dao động với biên độ cực tiểu và các điểm dao động với biên độ cực đại
 D. Sai vì khi xảy ra hiện tượng giao thoa, có các điểm dao động với biên độ cực tiểu và các điểm dao động với biên độ cực đại

Câu 100: Độ to của âm

- A. Có đơn vị là J/m^2 .
 B. Gắn liền với cường độ âm.
 C. Chính là mức cường độ âm.
 D. Liên quan đến cảm giác về sự mạnh yếu của âm.

Đáp án : **D** Âm có cường độ càng lớn thì nghe càng to và ngược lại.

Câu 101: Để thiết lập một thang bậc về cường độ âm, người ta đưa ra khái niệm

- A. Độ to của âm. B. Mức cường độ âm. C. Âm sắc. D. Đặc trưng sinh lí.

Đáp án : **B** Để thiết lập một thang bậc về cường độ âm, người ta đưa ra khái niệm mức cường độ âm.

Câu 102: Hai nguồn phát sóng đồng bộ A,B nằm sâu trong bể nước. M và N là hai điểm trong bể nước có hiệu khoảng cách từ mỗi điểm tới A,B bằng một số lẻ bán nguyên lần bước sóng. M nằm trên đoạn thẳng AB; N nằm ngoài đường thẳng AB. Chọn câu đúng:

- A. Các phần tử nước ở M và N đều đứng yên.
 B. Các phần tử nước ở M và N đều dao động.
 C. Phần tử nước ở M đứng yên, ở N dao động.
 D. Phần tử nước ở N đứng yên, ở M dao động.

Đáp án : **A** nằm ngoài hay trên AB không quan trọng. quan trọng là hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng số lẻ bức sóng, nên tại hai điểm đều không dao động

Câu 103: Hai nhạc cụ cùng phát ra hai âm ở cùng độ cao, ta phân biệt được âm của từng nhạc cụ phát ra, là do

- A. Độ to của âm do hai nhạc cụ phát ra khác nhau
 B. Độ lệch pha của hai âm do hai nhạc cụ phát ra thay đổi theo thời gian
 C. Dạng đồ thị dao động của âm do hai nhạc cụ phát ra khác nhau
 D. Tần số của từng nhạc cụ phát ra khác nhau

Đáp án : **C** Hai nhạc cụ cùng phát ra hai âm ở cùng độ cao, ta phân biệt được âm của từng nhạc cụ phát ra, là do dạng đồ thị dao động của âm do hai nhạc cụ phát ra khác nhau

Câu 104: Cường độ âm thanh được xác định bởi

- A. Áp suất tại điểm của môi trường mà sóng âm truyền qua
 B. Bình phương biên độ dao động của các phần tử môi trường tại điểm mà sóng âm truyền qua
 C. Năng lượng của sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng

D. Cơ năng toàn phần của các phần tử trong một đơn vị thể tích tại điểm mà sóng âm truyền qua
 Đáp án : **C** Cường độ âm I tại một điểm là đại lượng đo bằng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian

Câu 105: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì:

- A.** tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi.
- B.** tần số và bước sóng đều không thay đổi.
- C.** tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.
- D.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

Đáp án : **A** Khi truyền từ không khí vào nước thì tần số luôn không đổi (với mọi loại sóng), bước sóng thay đổi $\lambda' = \lambda/n$, n là chiết suất của nước

Câu 106: Sóng âm không thể truyền được trong môi trường

- A.** Khí
- B.** Lỏng
- C.** Rắn
- D.** Chân không

Đáp án : **D** Sóng âm không thể truyền được trong môi trường chân không

Câu 107: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.** Âm có cường độ lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- B.** Âm có tần số lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- C.** Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào cường độ âm và tần số âm.
- D.** Âm có cường độ nhỏ thì tai có cảm giác âm đó “bé”.

Đáp án : **C** Độ to của âm phụ thuộc vào cường độ âm và tần số âm

Câu 108: Chọn phát biểu sai về quá trình truyền sóng cơ

- A.** Biên độ sóng là biên độ dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua
- B.** Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kì
- C.** Tốc độ truyền sóng là tốc độ dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua
- D.** Chu kì sóng là chu kì dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua

Đáp án : **C**

- A.** Đúng: Biên độ sóng là biên độ dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua
- B.** Đúng: Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kì
- C.** Sai vì tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua là hoàn toàn khác nhau
- D.** Đúng: Chu kì sóng là chu kì dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua

Câu 109: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A.** Sóng âm trong không khí là sóng dọc.
- B.** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.
- C.** Sóng âm trong không khí là sóng ngang.
- D.** Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

Đáp án : **C** Sóng âm có bản chất là sóng cơ mà trong không khí thì sóng cơ là sóng dọc

Câu 110: Công thức tính bước sóng theo vận tốc truyền sóng v và chu kì T hay tần số f là:

- A.** $\lambda = \frac{v}{f}$
- B.** $\lambda = \frac{v}{T}$
- C.** $\lambda = \frac{T}{v}$
- D.** $\lambda = v.f$

Đáp án : **A** $\lambda = \frac{v}{f} = vT$

Câu 111: Một nguồn âm phát ra một âm đơn sắc có tần số f, cho nguồn âm chuyển động với tốc độ v trên một đường tròn bán kính R trong mặt phẳng nằm ngang. Máy thu 1 đặt tại tâm đường tròn, máy thu 2 đặt cách máy thu 1 một khoảng 2R cùng trong mặt phẳng quỹ đạo của nguồn âm. Kết luận nào sau đây là đúng

- A.** Máy thu 1 thu được âm có tần số $f > f$ do nguồn âm chuyển động.
- B.** Máy thu 2 thu được âm có tần số biến thiên tuần hoàn quanh giá trị f
- C.** Máy thu 2 thu được âm có tần số $f < f$
- D.** Máy thu 2 thu được âm có tần số $f > f$

Đáp án : **B**

Câu 112: Hai nguồn nhỏ S_1 và S_2 được nối với cùng một nguồn phát âm ra âm thanh với cùng một pha và cùng cường độ mạnh được đặt như hình 12.1. Một người đứng ở điểm N với $S_1N=3m$ và

$S_2N=3,375m$. Tốc độ sóng âm trong không khí là $v=330m/s$. Đường PQ là trung trực của S_1S_2 . Bước sóng dài nhất để ở N người đó không nghe được âm từ hai loa là

- A. $\lambda = 0,75m$. B. $\lambda = 1m$ C. $\lambda = 0,4m$ D. $\lambda = 0,5m$

Đáp án : A

Câu 113: Hai nguồn dao động được gọi là nguồn kết hợp, khi chúng dao động

- A. cùng biên độ và cùng tần số. B. cùng tần số và ngược pha.
C. cùng biên độ nhưng khác tần số. D. cùng tần số và cùng pha.

Đáp án : D Hai nguồn dao động được gọi là kết hợp khi cùng tần số và cùng pha.

Câu 114: Trên mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B có phương trình dao động là $u_A = \cos\omega t$ (cm); $u_B = 3\cos(\omega t + \pi)$ (cm). Coi biên độ dao động của sóng không đổi khi truyền đi. Tại điểm M trên mặt chất lỏng có hiệu đường đi của hai sóng từ A và B đến M bằng số bán nguyên lần bước sóng, sẽ có biên độ dao động bằng

- A. 0 B. 2 cm C. 1 cm D. 4 cm

Đáp án : B Khi thực hiện giao thoa với hai nguồn ngược pha thì những điểm có hiệu đường đi đến hai nguồn bằng số bán nguyên lần bước sóng sẽ có biên độ dao động cực tiểu $\Rightarrow A = |A_1 - A_2| = 2$ cm

Câu 115: Sóng dừng 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 giao thoa của một sóng tới và sóng phản xạ của nó cùng truyền khác phương.

Đáp án : C

Câu 116: Câu phát biểu nào sau đây SAI?

- A. Quá trình truyền sóng âm là quá trình truyền dao động.
B. Bước sóng λ chỉ phụ thuộc nguồn dao động mà không phụ thuộc môi trường truyền sóng.
C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha dao động
D. Sự truyền sóng âm cũng là quá trình truyền sóng cơ học

Đáp án : B

Câu 117: Khi đi vào một ngõ hẹp, ta nghe tiếng bước chân vọng lại đó là:

- A. Khúc xạ sóng. B. Phản xạ sóng. C. Nhiễu xạ sóng. D. Giao thoa sóng.

Đáp án : B Tiếng vọng lại là do sóng âm phản xạ lại.

Câu 118: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước, sóng âm đó ở hai môi trường:

- A. Cùng vận tốc truyền. B. Cùng tần số.
C. Cùng biên độ. D. Cùng bước sóng.

Đáp án : B

Câu 119: Một vật chuyển động trên đoạn đường thẳng, nó lần lượt rời xa và sau đó tiến lại gần điểm

A. Tại thời điểm t_1 vật xuất hiện gần điểm A nhất và tại thời điểm t_2 xa điểm A nhất. Vận tốc của vật

- A. Tại thời điểm t_1 có vận tốc lớn nhất
B. Tại thời điểm t_2 có vận tốc lớn nhất
C. Có vận tốc lớn nhất tại cả t_1 và t_2
D. Tại cả hai thời điểm t_1 và t_2 đều có vận tốc bằng không

Đáp án : D

Câu 120: Sóng (cơ học) ngang được truyền trong môi trường

- A. Khí B. Chân không C. Lỏng D. Rắn

Đáp án : D Sóng (cơ học) ngang được truyền trong môi trường rắn

Câu 121: Cảm giác về độ to của âm

- A. Tỷ lệ với tần số của âm
B. Biến đổi như logarit thập phân của cường độ âm
C. Tỷ lệ với năng lượng âm
D. Tỷ lệ với cường độ âm

Đáp án : B Cảm giác về độ to của âm biến đổi như logarit thập phân của cường độ âm

Câu 122: Để hai sóng có thể giao thoa với nhau thì:

- A. Hai sóng đó có cùng biên độ, cùng tần số.

- B. Hai sóng có cùng tần số, cùng pha hoặc hiệu số pha không đổi.
 C. Hai sóng có cùng chu kì và bước sóng.
 D. Hai sóng có cùng bước sóng, cùng biên độ.

Đáp án : **B**

Câu 123: Các đặc tính sinh lí của âm là:

- A. Âm sắc, độ cao. B. Độ to. C. Âm bổng, âm trầm. D. Tất cả đều đúng.

Đáp án : **D**

Câu 124: Sóng âm có đặc tính:

- A. Truyền được trong tất cả các môi trường kể cả trong chân không.
 B. Truyền trong không khí nhanh hơn trong chất rắn.
 C. Truyền trong chân không nhanh nhất.
 D. Tất cả đều sai.

Đáp án : **D**

Câu 125: Trên sợi dây đàn hồi khi có sóng dừng thì:

- A. Tất cả các điểm của dây đều dừng dao động.
 B. Nguồn phát sóng dừng dao động.
 C. Trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.
 D. Trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị dừng lại.

Đáp án : **C** Khi có sóng dừng thì trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.

Câu 126: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về sóng âm?

- A. Độ to của âm gắn liền với cường độ âm.
 B. Tần số âm cơ bản do dây đàn phát ra tỉ lệ nghịch với chiều dài của dây.
 C. Sóng âm truyền trong không khí có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
 D. Vì mật độ không khí nhỏ nên âm truyền trong không khí dễ dàng nhất.

Đáp án : **B** Ta có: $l = k \frac{\lambda}{2} = k \frac{v}{2f} \Rightarrow f = k \frac{v}{2l}$

Tần số âm cơ bản $\Rightarrow k = 1 \Rightarrow f = \frac{v}{2l}$

\Rightarrow Tần số âm cơ bản do dây đàn phát ra tỉ lệ nghịch với chiều dài của dây.

Câu 127: Khi âm thanh truyền từ không khí vào nước thì

- A. tần số thay đổi nhưng bước sóng thì không
 B. cả hai đại lượng đều không đổi
 C. cả hai đại lượng đều thay đổi
 D. bước sóng thay đổi nhưng tần số thì không

Đáp án : **D**

Câu 128: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương
 B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
 C. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
 D. có cùng ba pha ban đầu và cùng biên độ

Đáp án : **C** Hai nguồn dao động để tạo sóng giao thoa cần cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 129: Khi sóng truyền đi trong một môi trường, năng lượng của sóng sẽ bị giảm đi nhanh nhất đối với:

- A. Sóng âm và sóng trên mặt nước. B. Sóng âm.
 C. Sóng trên dây thẳng. D. Sóng trên mặt nước.

Đáp án : **B**

Câu 130: Một sợi dây AB dài 100cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Kể cả A và B trên dây có

- A. 5 nút và 4 bụng B. 3 nút và 2 bụng C. 7 nút và 6 bụng D. 9 nút và 8 bụng

Đáp án : A

Câu 131: Hiệu ứng Doppler nói về hiện tượng.

A. Giao thoa sóng âm.

B. Thay đổi độ lan truyền của sóng khi chuyển từ một môi trường này sang một môi trường khác.

C. Thay đổi tần số của nguồn âm thanh.

D. Nhiễu xạ của sóng âm lên các vật thể nhỏ.

Đáp án : C Hiệu ứng Doppler nói về hiện tượng thay đổi tần số của nguồn âm thanh.

Câu 132: Biết vận tốc truyền sóng trên một sợi dây là $v = \sqrt{\frac{F_e}{\mu}}$ với F_e là sức căng dây và μ là khối

lượng của mỗi đơn vị dài dây. Hãy tìm kết luận SAI trong việc áp dụng sóng dừng để lên dây đàn:

A. Dây đàn dài l hai đầu được gắn cố định là hai nút sóng dừng. Khi gảy đàn chỉ phát ra âm cơ bản có

tần số f thỏa mãn hệ thức: $f = \frac{v}{\lambda} = \frac{v}{\frac{l}{2}} = \frac{2v}{l} = \frac{2}{l} \sqrt{\frac{F_e}{\mu}}$.

B. Vận cho dây căng thêm, tần số f sẽ tăng và âm phát ra càng cao.

C. Tăng mật độ khối lượng μ bằng cách cuốn thêm xung quanh dây thép bằng các dây đồng nhờ ta có các dây đàn phát âm trầm hơn.

D. Khi ta bấm phím đàn trên một dây, độ dài hiệu dụng của dây (giữa chỗ bấm và ngựa đàn trên mặt thùng đàn) giảm làm cho tần số cơ bản f tăng nên phát ra âm cao hơn.

Đáp án : A

Câu 133: Dây dài $L = 1,05$ m được kích thích bằng tần số $f = 100$ Hz, thì thấy 7 bụng sóng dừng.

Biết rằng hai đầu dây được gắn cố định, vận tốc truyền sóng trên một sợi dây là:

A. $v = 30$ m/s.

B. $v = 25$ cm/s.

C. $v = 36$ m/s.

D. $v = 15$ m/s.

Đáp án : A Bước sóng: $\lambda = \frac{2L}{7} = 0,3$ m = $\frac{v}{f}$

Vận tốc truyền sóng: $v = f\lambda = 0,3 \times 100 = 30$ m/s.

Câu 134: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ 3 (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

A. 3λ

B. 2λ

C. $1,5\lambda$

D. $2,5\lambda$

Đáp án : D

Câu 135: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

A. Tần số không thay đổi, bước sóng thay đổi

B. Tần số và bước sóng đều không thay đổi

C. Tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi

D. Tần số và bước sóng đều thay đổi

Đáp án : A

A. Đúng vì khi truyền từ môi trường có chiết suất n_1 sang môi trường có chiết suất n_2 thì tần số (chu kỳ) không thay đổi, còn bước sóng (vận tốc) thay đổi

B, C, D. Sai vì tần số sóng không đổi, bước sóng thay đổi

Câu 136: Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha S_1 và S_2 , những điểm nằm trên đường trung trực sẽ:

A. Dao động với biên độ bé nhất.

B. Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

C. Dao động với biên độ lớn nhất.

D. Đứng yên, không dao động.

Đáp án : C

Câu 137: Khi có sóng dừng trên một sợi dây thì

A. Các điểm bụng luôn cùng pha nhau.

B. Tần số dao động của điểm gần điểm bụng nhỏ hơn tần số của điểm gần một nút.

C. Tốc độ cực đại của điểm gần điểm bụng lớn hơn tốc độ cực đại của điểm gần một nút.

D. Các điểm cách nhau khoảng cách bằng $0,75$ lần bước sóng luôn cùng pha nhau.

Đáp án : C Khi có sóng dừng trên một sợi dây thì tốc độ cực đại của điểm gần điểm bụng lớn hơn tốc độ cực đại của điểm gần một nút.

Câu 138: Một sợi dây chiều dài l căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

- A. $\frac{v}{nl}$ B. $\frac{nv}{l}$ C. $\frac{l}{2nv}$ D. $\frac{l}{nv}$

Đáp án : **D**+Ta có: $l = n \frac{\lambda}{2} = n \frac{v}{2f} \Rightarrow f = \frac{nv}{2l}$

chu kì dao động của sợi dây: $T = \frac{1}{f} = \frac{2l}{nv}$

+Thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng:

$$\Delta t = \frac{T}{2} = \frac{l}{nv}$$

Câu 139: Một ống được bịt một đầu cho ta một âm cơ bản có tần số bằng f . Sau khi bỏ đầu bịt đi, tần số của âm cơ bản phát ra sẽ như thế nào?

- A. Vẫn như trước đó. B. Tăng lên gấp hai lần.
C. Tăng lên gấp bốn lần. D. Giảm xuống hai lần.

Đáp án : **B**

Câu 140: Trên hệ sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng:

- A. một bước sóng. B. một nửa bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. D. hai lần bước sóng.

Đáp án : **B** Khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp, 2 bụng liên tiếp đều là $\frac{\lambda}{2}$

H O C M A I