## **CHỦ ĐỀ 4: SÓNG ÂM.**

1. Nhận xét nào sau đây là **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 16Hz đến 20KHz.

1. Một lá thép mỏng dao động với chu kỳ T = 10-2 s. Hỏi sóng âm do lá thép phát ra là:

**A.** Hạ âm. **B.** Siêu âm. **C.** Tạp âm. **D.** Nghe được.

1. Hai âm có cùng độ cao, chúng có đặc điểm nào chung

**A.** Cùng tần số. **B.** Cùng biên độ.

**C.** Cùng truyền trong một môi trường. **D.** Hai âm cùng pha dao động.

1. Những yếu tố nào sau đây: yếu tố nào ảnh hưởng đến âm sắc

I. Tần số II. Biên độ III. Phương truyền sóng IV. Phương dao động

**A.** I, III. **B.** II, IV. **C.** I, II. **D.** II, IV.

1. Sóng âm nghe được là sóng cơ học dọc có tần số nằm trong khoảng.

**A.** 16Hz đến 2.104 Hz. **B.** 16Hz đến 20MHz. **C.** 16Hz đến 200KHz. **D.** 16Hz đến 2KHz.

1. Âm do các nhạc cụ khác nhau phát ra luôn khác nhau về:

**A.** Độ cao. **B.** Âm sắc. **C.** Cường độ. **D.** Về cả độ cao, âm sắc.

1. Mức cường độ âm là một đặc trưng vật lí của âm gây ra đặc trưng sinh lí nào của âm sau đây?

**A.** Độ to. **B.** Độ cao. **C.** Âm sắc. **D.** Không có.

1. Chọn **đúng**. Chiều dài ống sáo càng lớn thì âm phát ra

**A.** Càng cao. **B.** Càng trầm. **C.** Càng to. **D.** Càng nhỏ.

1. Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

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

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

1. Cường độ âm là

**A.** năng lượng âm truyền trong 1 đơn vị thời gian. **B.** độ to của âm.

**C.** năng lượng âm truyền qua 1 đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm.

**D.** năng lượng âm truyền trong 1 đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm.

1. Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng

**A.** Cường độ âm. **B.** Mức áp suất âm thanh.

**C.** Mức cường độ âm thanh. **D.** Biên độ dao động của âm thanh.

1. Vận tốc truyền âm trong môi trường nào sau đây là lớn nhất?

**A.** Nước nguyên chất. **B.** Kim loại. **C.** Khí hiđrô. **D.** Không khí.

1. Đại lượng sau đây không phải là đặc trưng vật lý của sóng âm:

**A.** Cường độ âm. **B.** Tần số âm. **C.** Độ to của âm. **D.** Đồ thị dao động âm.

1. Một sóng âm truyền từ không khí vào nước Sóng âm đó ở hai môi trường có:

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

1. Khi đi vào một ngõ hẹp, ta nghe tiếng bước chân vọng lại đó là do hiện tượng

**A.** Khúc xạ sóng. **B.** Phản xạ sóng. **C.** Nhiễu xạ sóng. **D.** giao thoa sóng.

1. Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học có

**A.** chu kì 2 μs. **B.** chu kì 2 ms. **C.** tần số 30 kHz. **D.** tần số 10 Hz.

1. Một dây đàn dài 15cm, khi gảy phát ra âm cơ bản với tốc độ truyền sóng trên dây là 300m/s. Tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s. Bước sóng của âm phát ra trong không khí là:

**A.** 0,5m. **B.** 1,24m. **C.** 0,34m. **D.** 0,68m.

1. Một người đứng cách một bức tường 500 m nghe một tiếng súng nổ. Vị trí đặt súng cách tường 165 m. Người và súng cùng trên đường thẳng vuông góc với tường. Sau khi nghe tiếng nổ, người này lại nghe tiếng nổ do âm thanh phản xạ trên bức tường. Tốc độ âm thanh trong không khí là 330 m/s. Khoảng thời gian giữa hai tiếng nổ là:

## **A.** 1/3 s. **B.** 2/3. **C.** 1 s. **D.** 4/3 s.

1. Sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với tốc độ 360m/s trong không khí. Hai điểm cách nhau 1m trên phương truyền thì chúng dao động:

## **A.** Lệch pha π/4. **B.** Ngược pha. **C.** Vuông pha. **D.** Cùng pha.

1. Một thanh kim loại dao động với tần số 200Hz. Nó tạo ra trong nước một sóng âm có bước sóng 7,17m. Vận tốc truyền âm trong nước là

**A.** 27,89m/s. **B.** 1434m/s. **C.** 1434cm/s. **D.** 0,036m/s.

1. Một người gõ một nhát búa vào đường sắt ở cách đó 1056m một người khác áp tai vào đường sắt thì nghe thấy 2 tiếng gõ cách nhau 3s. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 330m/s thì tốc độ truyền âm trong đường sắt là

**A.** 5200m/s. **B.** 5280m/s. **C.** 5300m/s. **D.** 5100m/s.

1. Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với tốc độ lần lượt là 330m/s và 1452m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ:

**A.** tăng 4 lần. **B.** tăng 4,4 lần. **C.** giảm 4,4 lần. **D.** giảm 4 lần.

1. Gõ vào một thanh thép dài để tạo âm. Trên thanh thép người ta thấy khỏang cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha bằng 8(m). Vận tốc âm trong thép là 5000(m/s). Tần số âm phát ra bằng:

**A.** 250(Hz). **B.** 500(Hz). **C.** 1300(Hz). **D.** 625(Hz).

1. Chu kì của âm có giá trị nào sau đây mà tai con người **khôn*g*** thể nghe được?

**A.** T = 6,25.10-5 s. **B.** T = 6,25.10-4 s. **C.** T = 6,25.10-3 s. **D.** T = 625.10-3 s.

1. Một nguồn âm phát âm theo mọi hướng giống nhau vào môi trường không hấp thụ âm, Để cường độ âm nhận được tại một điểm giảm đi 4 lần so với vị trí trước thì khoảng cách phải

**A.** tăng lên 2 lần. **B.** giảm đi 2 lần. **C.** tăng lên 4 lần. **D.** giảm đi 4 lần.

1. Một người đứng trước cách nguồn âm S một đoạnd. Nguồn này phát sóng cầu. Khi người đó đi lại nguồn âm 50m thì thấy cường độ âm tăng lên gấp đôi. Khoảng cách d là:

**A.** ≈ 222m. **B. ≈** 22,5m. **C. ≈** 29,3m. **D. ≈** 171m.

1. Cho cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Một âm có mức cường độ âm là 80dB thì cường độ âm là:

## **A.** 10-4 W/m2.**B.** 3.10-5 W/m2.**C.** 105 W/m2.**D.** 10-3 W/m2.

1. Chọn **đúng**. Khi cường độ âm tăng lên 10n lần thì mức cường độ âm tăng

**A.** Tăng thêm 10n dB. **B.** Tăng thêm 10n dB. **C.** Tăng lên n lần. **D.** Tăng lên 10n lần.

1. Mức cường độ âm tăng lên thêm 30 dB thì cường độ âm tăng lên gấp:

**A.** 30 lần. **B.** 103 lần. **C.** 90 lần. **D.** 3 lần.

1. Tiếng ồn ngoài phố có cường độ âm lớn gấp 104 lần tiếng nói chuyện ở nhà. Biết tiếng ồn ngoài phố là 8B thì tiếng nói chuyện ở nhà là:

**A.** 40dB. **B.** 20 dB. **C.** 4dB. **D.** 60dB.

1. Hai âm có mức cường độ âm chênh lệch nhau 20dB Tỉ số cường độ âm của chúng là:

**A.** 10. **B.** 20. **C.** 1000. **D.** 100.

1. Trên phương truyền âm AB, Nếu tại A đặt 1 nguồn âm thì âm tại B có mức cường độ là 20 dB. Hỏi để tại B có âm là 40 dB thì cần đặt tại A bao nhiêu nguồn:

**A.** 100. **B.** 10. **C.** 20. **D.** 80.

1. Mức cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là L =70dB. Cường độ âm tại điểm đó gấp

**A.** 107 lần cường độ âm chuẩn I0. **B.** 7 lần cường độ âm chuẩn I0.

**C.** 710 lần cường độ âm chuẩn I0. **D.** 70lần cường độ âm chuẩn I0.

1. Tại một điểm A nằm cách nguồn âm (nguồn điểm) một khoảng NA = 1m, có mức cường độ âm LA = 90 dB. Biết ngưỡng nghe của âm đó là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm B cách nguồn một khoảng NB = 10 là

**A.** 70dB. **B.** 7dB. **C.** 80dB. **D.** 90dB.

1. Một nguồn âm N phát âm đều theo mọi hướng. Tại điểm A cách N 10m có mức cường độ âm L0(dB) thì tại điểm B cách N 20m mức cường độ âm là

## **A.** L0 – 4(dB). **B.** L0/4(dB). **C.** L0/2.**D.** L0 – 6(dB).

1. Một dây đàn phát ra âm cơ bản có tần số 500Hz, Khi trên sợi dây đàn có sóng dừng có 4 nút thì phát ra âm có tần số là:

**A.** 1500Hz. **B.** 2000Hz. **C.** 2500Hz. **D.** 1000Hz.

1. Mức cường độ âm do một nguồn âm S gây ra tại một điểm M là L. Nếu tiến thêm một khoảng d = 50 m thì mức cường độ âm tăng thêm 10 dB. Khoảng cách SM là

## **A.** 73,12 cm. **B.** 7,312 m. **C.** 73,12 m. **D.** 7,312 km.

1. Nguồn âm tại O có công suất không đổi. Trên cùng đường thẳng qua O có ba điểm A, B, C cùng nằm về một phía của O và theo thứ tự xa có khoảng cách tới nguồn tăng dần. Mức cường độ âm tại B kém mức cường độ âm tại A là a (dB), mức cường độ âm tại B hơn mức cường độ âm tại C là 3a (dB). Biết 3OA = 2 OB. Tính tỉ số OC/OA

## **A.** 81/16. **B.** 9/4. **C.** 27/8. **D.** 32/27.

1. Một người đứng cách một nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I. Khi người đó tiến ra xa nguồn âm thêm một khoảng 20 m thì cường độ âm giảm chỉ còn bằng I/4. Khoảng cách d là

## **A.** 10 m. **B.** 20 m. **C.** 40 m. **D.** 160 m.

1. Một nguồn O phát sóng âm có công suất không đổi Trong một môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Tại điểm A, mức cường độ âm là 40 dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 4 lần nhưng không đổi tần số thì mức cường độ âm tại A là

## **A.** 52 dB. **B.** 67 dB. **C.** 46 dB. **D.** 160 dB.

1. Ba điểm O, M, N cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại M là 70 dB, tại N là 30dB. Nếu chuyển nguồn âm đó sang vị trí M thì mức cường độ âm tại trung điểm MN khi đó là

## **A.** 36,1 dB. **B.** 41,2 dB. **C.** 33,4 dB. **D.** 42,1 dB.

1. Một nguồn âm P phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm A, B nằm cùng trên một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40dB và 30dB. Điểm M nằm Trong môi trường truyền sóng sao cho ∆AMB vuông cân ở A**.** Mức cường độ âm tại M là

## **A.** 37,54 dB. **B.** 32,46 dB. **C.** 35,54dB. **D.** 38,46dB

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-------------------Hết-------------\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**