25 - Ôn tập Sóng cơ học - Đề 3

**Câu 1.** Để phân biệt âm thanh của từng nhạc cụ phát ra ở cùng một độ cao, người ta dựa vào:

**A.** Tần số

**B.** Âm sắc.

**C.** Biên độ

**D.** Pha

**Câu 2.** Trên dây AB dài 2 m có sóng dừng có hai bụng sóng, đầu A nối với nguồn dao động (coi là một nút sóng), đầu B cố định. Tìm tần số dao động của nguồn, biết vận tốc sóng trên dây là 200 m/s.

**A.** 50 Hz

**B.** 25 Hz

**C.** 200 Hz

**D.** 100 Hz

**Câu 3.** Trong hiện tượng dao thoa , khoảng cách ngắn nhất giữa điểm dao động với biên độ cực đại với điểm dao động cực tiểu trên đoạn AB là:

**A.** λ/4 với λ là bước sóng

**B.** λ/2 với λ là bước sóng

**C.** λ với λ là bước sóng

**D.** 3λ/4 với λ là bước sóng

**Câu 4.** Một nguồn O dao động với tần số f=50 Hz tạo ra sóng trên mặt nước có biên độ 3 cm (coi như không đổi khi sóng truyền đi). Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 9 cm. Điểm M nằm trên mặt nước cách nguồn O đoạn bằng 5 cm. Chọn t=0 là lúc phần tử nước tại O đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm t1 ly độ dao động tại M bằng 2 cm. Ly độ dao động tại M vào thời điểm t2 =(t1+2,01)s bằng bao nhiêu ?

**A.** 2 cm

**B.** -2 cm

**C.** 0 cm

**D.** -1,5 cm

**Câu 5.** Một người đứng cách nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I. Khi người đó tiến ra xa nguồn âm một đoạn 40 m thì cường độ âm chỉ còn là I/9. Khoảng cách d là:

**A.** 10 m

**B.** 20 m

**C.** 30 m

**D.** 60 m

**Câu 6.** Một sóng cơ học lan truyền trên phương truyền sóng với vận tốc 40 cm/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là U0 = 2cos2πt (cm). Sóng truyền từ O đến M, phương trình sóng tại điểm M cách O 10 cm là:

**A.** uM=2cos(2πt+π/2) (cm)

**B.** uM=2 cos(2πt-π/4) (cm)

**C.** uM=2 cos(2πt-π/2) (cm)

**D.** uM=2cos(2πt+π/4) (cm)

**Câu 7.** Sóng truyền trên dây với vận tốc 4 m/s tần số của sóng thay đổi từ 22 Hz đến 26 Hz. Điểm M cách nguồn một đoạn 28 cm luôn luôn dao động vuông pha với nguồn. Bước sóng truyền trên dây là:

**A.** 160 cm.

**B.** 1,6 cm.

**C.** 16 cm.

**D.** 100 cm

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 9,4 cm dao động cùng pha. Điểm M trên mặt nước thuộc đoạn AB cách trung điểm của AB 0,5 cm luôn không dao động. Số điểm dao động cực đại trên AB là:

**A.** 10

**B.** 7

**C.** 9

**D.** 11

**Câu 9.** Một sóng ngang truyền từ M đến O rồi đến N cùng trên một phương truyền sóng với tốc độ 18 m/s, MN = 3 m, MO = NO. Phương trình sóng tại O là uO = 5cos(4πt - π/6) cm thì phương trình sóng tại M và N là:

**A.** uM = 5cos(4πt + π/6) cm; uN = 5cos(4πt - 0,5π) cm.

**B.** uM = 5cos(4πt - π/6) cm; uN = 5cos(4πt + 0,5π) cm.

**C.** uM = 5cos(4πt + 0,5π) cm; uN = 5cos(4πt - 5π/6)cm.

**D.** uM = 5cos(4πt - 0,5π) cm; uN = 5cos(4πt + π/6) cm.

**Câu 10.** Một nguồn sóng âm được đặt trong nước. Biết khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động ngược pha nhau bằng 1m và vận tốc truyền âm trong nước là 1,8.103 m/s. Tần số của âm là:

**A.** 0,9 kHz

**B.** 1,8 kHz

**C.** 0,6 kHz

**D.** 3,2 kHz

**Câu 11.** Người ta gây ra một dao động ở đầu O của một sợi dây cao su căng thẳng theo phương vuông góc với phương của sợi dây, chu kỳ 1,2 s. Sau 3 s dao động truyền được 15 m dọc theo dây. Bước sóng của sóng tạo thành là bao nhiêu?

**A.** 9 m

**B.** 4,2 m

**C.** 6 m

**D.** 3,75 m

**Câu 12.** Hai nguồn sóng âm cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha đặt tại S1 và S2. Cho rằng biên độ sóng phát ra là không giảm theo khoảng cách. Tại một điểm M trên đường S1S2 mà S1M=2 m, S2M=2,75 m không nghe thấy âm phát ra từ hai nguồn. Biết vận tốc truyền sóng trong không khí là 340,5 m/s, tần số bé nhất mà các nguồn phát ra là bao nhiêu:

**A.** 190 Hz

**B.** 315 Hz

**C.** 254 Hz

**D.** 227 Hz

**Câu 13.** Một dây đàn hồi rất dài có đầu A dao động với tần số f theo phương vuông góc với sợi dây. Biên độ dao động là a, vận tốc truyền sóng trên dây là 4 m/s. Xét điểm M trên dây và cách A một đoạn 14 cm, người ta thấy M luôn dao động ngược pha với A. Biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 98 Hz đến 102 Hz. Bước sóng của sóng đó có giá trị là:

**A.** 4 cm

**B.** 6 cm

**C.** 8 cm

**D.** 5 cm

**Câu 14.** Một nguồn âm N phát âm đều theo mọi hướng. Tại điểm A cách N 10 m có mức cường độ âm L0 (dB) thì tại điểm B cách N 20 m mức cường độ âm là:

**A.** L0 – 4 (dB)

**B.** L0/4 (dB)

**C.** L0/2 (dB)

**D.** L0 – 6 (dB)

**Câu 15.** Nhận định nào sau đây về sóng cơ học là **sai**?

**A.** Khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì chu kỳ, tần số và bước sóng không đổi

**B.** Bước sóng là quãng đường sóng lan truyền được trong một chu kỳ

**C.** Lan truyền sóng là lan truyền trạng thái dao động hay lan truyền pha dao động

**D.** Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào môi trường truyền sóng

**Câu 16.** Trong một môi trường vật chất đàn hồi có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 10 cm, cùng tần số. Khi đó tại vùng giữa hai nguồn người ta quan sát thấy xuất hiện 10 dãy dao động cực đại và cắt đoạn S1S2 thành 11 đoạn mà hai đoạn gần các nguồn chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại. Biết Tốc độ truyền sóng trong môi trường đó là 50 cm/s. Tần số dao động của hai nguồn là:

**A.** 25 Hz

**B.** 30 Hz

**C.** 15 Hz

**D.** 40 Hz

**Câu 17.** Một nguồn S phát ra một âm có tần số f0 và chuyển động với tốc độ v = 204 m/s. Hỏi f0 phải có giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu để một quan sát viên đứng yên trên quỹ đạo của nguồn âm không nghe thấy âm do S phát ra khi S đang lại gần:

**A.** 1600 Hz

**B.** 8000 Hz

**C.** 6000 Hz

**D.** 5000 Hz

**Câu 18.** Đầu O của một sợi dây đàn hồi nằm ngang dao động điều hoà theo phương vuông góc với sợi dây với biên độ 3 cm với tần số 2 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1 m/s. Chọn gốc thời gian lúc đầu O đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Ly độ của điểm M trên dây cách O đoạn 2,5 m tại thời điểm 2 s là:

**A.** uM = 1,5 cm

**B.** uM = -3 cm

**C.** uM = 3 cm

**D.** uM = 0

**Câu 19.** Hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng tần số f = 20 (Hz), cùng biên độ a = 2 (cm) nhưng ngược pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng v = 60 (cm/s). Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M cách A, B một đoạn AM = 12 (cm), BM = 10 (cm) bằng:

**A.** 2 (cm)

**B.** 0 (cm)

**C.** 2√3 (cm)

**D.** 4 (cm)

**Câu 20.** Sóng truyền trên mặt nước với vận tốc 80 cm/s. Hai điểm A và B trên phương truyền sóng cách nhau 10 cm, sóng truyền từ A đến M rồi đến B. Điểm M cách A một đoạn 2 cm có phương trình sóng là: uM =2 cos(40πt+3π/4) (cm);thì phương trình sóng tại A và B lần lượt là:

**A.** uA =2 cos(40πt+7π/4) (cm) và uB =2 cos(40πt+13π/4) (cm)

**B.** uA =2 cos(40πt+7π/4) (cm) và uB =2 cos(40πt-13π/4) (cm)

**C.** uA =2 cos(40πt+13π/4) (cm) và uB =2 cos(40πt-7π/4) (cm)

**D.** uA =2 cos(40πt-13π/4) (cm) và uB =2 cos(40πt+7π/4) (cm)

**Câu 21.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp S1 và S2 dao động với tần số 15 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Với điểm M có những khoảng d1, d2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại?

**A.** d1 = 25 cm và d2 = 20 cm

**B.** d1 = 25 cm và d2 = 21 cm

**C.** d1 = 25 cm và d2 = 22 cm

**D.** d1 = 20 cm và d2 = 25 cm

**Câu 22.** Vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s, trong nước là 1435 m/s. Một âm có bước sóng trong không khí là 50 cm thì khi truyền trong nước có bước sóng là:

**A.** 217,4 cm

**B.** 11,5 cm

**C.** 203,8 cm

**D.** Đáp án khác

**Câu 23.** Một sóng cơ học có phương trình sóng: u = Acos(5πt + π/6) cm. Biết khoảng cách gần nhất giữa hai điểm có độ lệch pha π/4 đối với nhau là 1 m. Vận tốc truyền sóng sẽ là :

**A.** 2,5 m/s

**B.** 5 m/s

**C.** 10 m/s

**D.** 20 m/s

**Câu 24.** Một âm thoa có tần số rung f =100 Hz người ta tạo ra tại hai điểm S1, S2 trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, cùng pha. Một hệ gợn lồi xuất hiện gồm một gợn thẳng là trung trực của đoạn S1S2 và 14 gợn dạng Hypepol mỗi bên, khoảng cách giữa hai gợn ngoài cùng đo dọc theo S1, S2 là 2,8 cm.Tính vận tốc truyền pha của dao động trên mặt nước:

**A.** 40 cm/s

**B.** 15 m/s

**C.** 30 cm/s

**D.** 20 m/s

**Câu 25.** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 40 Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất theo chiều truyền sóng dao động ngược pha là 40 cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

**A.** v = 32 m/s

**B.** v = 16 m/s

**C.** v = 160 m/s

**D.** v = 100 cm/s

**Câu 26.** Sợi dây AB = 10 cm, đầu A cố định. Đầu B nối với một nguồn dao động, vận tốc truyền sóng trên đây là 1 m/s. Ta thấy sóng dừng trên dây có 4 bó và biên độ dao động là 1 cm. Vận tốc dao động cực đại ở một bụng là:

**A.** 0,01 m/s

**B.** 1,26 m/s

**C.** 12,6 m/s

**D.** 125,6 m/s

**Câu 27.** Một sợi dây có một đầu bị kẹp chặt, đầu kia buộc vào một nhánh của âm thoa có tần số 600 Hz. Âm thoa dao động tạo ra một sóng có 4 bụng. Có tốc độ sóng trên dây là 400 m/s. Chiều dài của dây là:

**A.** 4/3 m

**B.** 2 m

**C.** 1,5 m

**D.** 4 m

**Câu 28.** Trên một sợi dây (hai đầu cố định) đang có sóng dừng với tần số 100 Hz.Người ta thấy có 4 điểm dao động với biên độ cực đại và tổng chiều dài của sợi dây chứa các phân tử dao động cùng pha là 0,5 m.Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 50 m/s

**B.** 100 m/s

**C.** 25 m/s

**D.** 200 m/s

**Câu 29.** Một nguồn âm là nguồn điểm phát âm đẳng hướng trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại một điểm cách nguồn âm 10 m thì mức cường độ âm là 80 dB. Tại điểm cách nguồn âm 1 m thì mức cường độ âm là

**A.** 110 dB

**B.** 90 dB

**C.** 100 dB

**D.** 120 dB

**Câu 30.** Một sóng cơ phát ra từ một nguồn O lan truyền trên mặt nước với tốc độ v = 2 m/s. Người ta thấy hai điểm M, N gần nhau nhất trên mặt nước nằm trên cùng đường thẳng qua O, cùng ở một phía so với O và cách nhau 40 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng đó là:

**A.** 0,4 Hz

**B.** 1,5 Hz

**C.** 2,5 Hz

**D.** 2 Hz

**Câu 31.** Phát biểu nào sau đây về các đại lượng đặc trưng của sóng cơ là **không** đúng ?

**A.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ

**B.** Tốc độ truyền sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động

**C.** Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động

**D.** Biên độ của sóng chính bằng biên độ dao động của các phần tử dao động

**Câu 32.** Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số 50 Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại 2 điểm M và N cách nhau 9 cm trên đường đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng vận tốc truyền sóng nằm trong khoảng từ 70 cm/s đến 80 cm/s. Vận tốc truyền sóng là:

**A.** 75 cm/s

**B.** 80 cm/s

**C.** 70 cm/s

**D.** 72 cm/s

**Câu 33.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số f = 13 Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng d1=21 cm, d2 = 19 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 1 dãy cực đại . Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

**A.**  v = 13 m/s

**B.** v = 13 cm/s

**C.**  v = 26 m/s

**D.**  v = 26 cm/s.

**Câu 34.** Quan sát 1 sóng truyền trên mặt nước, người ta thấy trong 20 s thì có 11 ngọn sóng đi qua, bước sóng là 1,2 m. Vận tốc truyền sóng:

**A.** 0,6 m/s

**B.** 1,2 m/s

**C.** 0,66 m/s

**D.** 1.32 m/s

**Câu 35.** Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số f=50 Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

**A.** v=15 m/s.

**B.** v= 28 m/s.

**C.** v=20 m/s.

**D.** v= 25 m/s.

**Câu 36.** Sóng dọc là sóng có phương dao động

**A.** thẳng đứng.

**B.** nằm ngang.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng.

**D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 37.** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 8 cm, dao động theo phương trình lần lượt là u1 = acos(8πt); u2 = bcos(8πt). Biết Tốc độ truyền sóng 4 cm/s. Gọi C và D là hai điểm trên mặt nước sao cho ABCD là hình chữ nhật có cạnh BC = 6 cm. Tính số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn CD.

**A.** 8

**B.** 9

**C.** 10

**D.** 11

**Câu 38.** Phương trình mô tả một sóng truyền theo trục x là u= 0,04cosπ(4t-0,5x), trong đó u và x tính theo đơn vị mét, t tính theo đơn vị giây. Vận tốc truyền sóng là:

**A.** 5 m/s.

**B.** 4 m/s.

**C.** 2m/s.

**D.** 8 m/s.

**Câu 39.** Một sóng ngang có chu kì T=0,2 s 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 sau M theo chiều truyền sóng , cách M một khoảng từ 42 đến 60 cm có diểm N đang từ vị tri cân bằng đi xuống . Khoảng cách MN là:

**A.** 50 cm

**B.** 55 cm

**C.** 52 cm

**D.** 45 cm

**Câu 40.** Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một cây đàn phát ra thì

**A.** tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2

**B.** tần số họa âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.

**C.** độ cao âm bậc 2 gấp đôi độ cao âm cơ bản.

**D.** họa âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu 41.** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 80 dB

**B.** 60 dB

**C.** 70 dB

**D.** 50 dB

**Câu 42.** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

**A.** Trong sóng cơ học chỉ có trạng thái dao động, tức là pha dao động được truyền đi, còn bản thân các phần tử môi trường thì dao động tại chỗ

**B.** Cũng như sóng điện từ, sóng cơ lan truyền được cả trong môi trường vật chất lẫn trong chân không

**C.** Các điểm trên phương truyền sóng cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha

**D.** Bước sóng của sóng cơ do một nguồn phát ra phụ thuộc vào bản chất môi trường, còn chu kỳ thì không

**Câu 43.** Đại lượng nào sau đây khi có giá trị quá lớn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và thần kinh của con người:

**A.** Âm sắc của âm.

**B.** Mức cường độ âm

**C.** Tần số âm

**D.** Tốc độ âm

**Câu 44.** Cho một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra không gian. Một người đứng cách nguồn âm một đoạn r thì đo được cường độ âm là I. Khi người rời xa nguồn thêm một đoạn 30 m thì cường độ âm giảm đi 4 lần. Khoảng cách r ban đầu là

**A.** 60 m.

**B.** 30 m.

**C.** 15 m.

**D.** 7,5 m.

**Câu 45.** Một dây đàn hồi thẳng rất dài có đầu A dao động với tần số f không đổi, theo phương vuông góc với dây. Sóng từ A lan truyền trên dây với tốc độ là 4 m/s. Người ta thấy điểm M trên dây cách A là 28 cm luôn dao động lệch pha so với A một góc ∆φ = (2k + 1)π/2 với k là số nguyên. Biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 22 Hz đến 26 Hz. Số điểm dao động cùng pha với A trên đoạn dây AM là

**A.** 2

**B.** 4

**C.** 1

**D.** 3

**ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:  B**

Để phân biệt âm thanh của từng nhạc cụ phát ra ở cùng một độ cao, người ta dựa vào âm sắc

**Câu 2: D**




**Câu 3: A**

Trong hiện tượng dao thoa , khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm dao động cực đại trên đoạn AB là 
Trong hiện tượng dao thoa , khoảng cách ngắn nhất giữa điểm dao động với biên độ cực đại với điểm dao động cực tiểu trên đoạn AB là 

**Câu 4:   B**

Tại 
Sau 

**Câu 5: B**




**Câu 6: C**

Bước sóng 
Phương trình sóng cơ học tại điểm M là:


**Câu 7:  C**

Điểm M cách nguồn một đoạn 28cm luôn luôn dao động vuông pha với nguồn.





**Câu 8:  C**

Giả sử M gần A hơn thì

có 9 giá trị k thỏa mãn.

**Câu 9:  A**



**Câu 10:   A**



**Câu 11: C**


Sau 2,5T thì sóng truyền được quãng đường 

**Câu 12: D**




**Câu 13: A**

M luôn dao động ngược pha với A



**Câu 14: D**



**Câu 15: A**

Khi sóng truyền từ môi trường này qua môi trường khác thì bước sóng có thể thay đổi nên A sai

**Câu 16: A**

Tại vùng giữa hai nguồn người ta quan sát thấy xuất hiện 10 dãy dao động cực đại và cắt đoạn S1S2 thành 11 đoạn mà hai đoạn gần các nguồn chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại



**Câu 17: B**

F người nhận được = 2.5fo . mà tai người nghe được âm trong khoảng từ 16Hz~20 000Hz
mún người đó không nghe được thì F > 20000
2.5fo > 20000 <=> Fo > 8000

**Câu 18: D**

Phương trình dao động của O tại thời điểm ban đầu: 
Phương trình dao động của điểm M tại thời điểm ban đầu



**Câu 19:  C**

Ta có độ lệch pha của hai sóng tại M là: 

Biên độ dao động tại M: 

**Câu 20: B**

Sóng truyền từ A đến M 
Sóng truyền từ M đến B 

**Câu 21: B**


Những điểm dao động với biên độ cực đại sẽ có

Vậy 

**Câu 22:  A**

Tần số không đổi nên 

**Câu 23: D**




**Câu 24: A**

Theo đề bài: 

**Câu 25: A**




**Câu 26:  B**

Trên dây có 4 bó



**Câu 27:  A**



**Câu 28:  A**

có 4 bụng sóng
Các phần tử dao động cùng pha nằm trên hai bụng sóng: 


**Câu 29:  C**



**Câu 30:  C**



**Câu 31:  B**

Tốc độ truyền sóng là không đổi nên tốc độ truyền sóng không phải là tốc độ dao động của các phần tử dao động

**Câu 32:  A**



**Câu 33:  B**

. Giữa đường trung trực của AB có 1 dãy cực đại chứng tỏ 

**Câu 34:  A**

Trong 20s có 11 ngọn sóng đi qua 


**Câu 35:  C**

Sóng dừng với hai đầu dây cố định:



**Câu 36:  D**

Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 37:  A**

Cực đại trên CD : 

vậy có 8 giá trị k thỏa mãn bài toán

**Câu 38:  D**



**Câu 39:  B**

Ta có 
Khi M ở đỉnh sóng, điểm N ở vị trí cân bằng đi lên thì khoảng cách 
Mặt khác 

**Câu 40:  B**

Tại 
Sau 

**Câu 41:  C**



**Câu 42:  B**

Sóng cơ chỉ lan truyền trong môi trường vật chất như chất rắn lỏng và khí chứ không truyền được trong chân không

**Câu 43: B**

Mức cường độ âm vượt quá giới hạn cho phép sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

**Câu 44:  B**

I giảm đi 4 lần tức khoảng cách tăng 2 lần


**Câu 45:  C**

Ta có 
Mặt khác: 
Như vậy k=3, 
Điểm dao động cùng pha với A: 
Như vậy trên AM có một điểm cùng pha với A.