***BÀI 1. MÔ TẢ DAO ĐỘNG***

**MỨC 1.**

1. Dao động là chuyển động có

A. giới hạn trong không gian lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.

B. qua lại hai bên vị trí cân bằng và không giới hạn không gian.

C. trạng thái chuyển động được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

D. lặp đi lặp lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

1. Dao động điều hòa là

A.dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hay hàm cos theo thời gian.

B..chuyển động tuần hoàn trong không gian, lặp đi lặp lại xung quanh một vị trí cố định.

C.dao động có năng lượng không đổi theo thời gian.

D..dao động được lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian xác định.

1. Đồ thị li độ theo thời gian của dđđh là một

A. đoạn thẳng B. đường thẳng C. đường hình sin D. đường tròn.

1. Dao động là chuyển động có

**A.** giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

**B.** trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**C.** lặp đi lặp lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

**D.** qua lại hai bên VTCB và không giới hạn không gian.

1. Dao động tự do là dao động mà chu kì:

**A.** không phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

**B.** chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.

**C.** chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

**D.** không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.

1. Chọn câu đúng:Vật dao động điều hòa .Tần số là

A.số lần vật dao động trong 2s. B.số lần dao động toàn phần trong 1s.

C.Số lần vật đi qua vị trí cân bằng trong 1s.

D.Số lần vật đi qua vị trí như cũ trong thòi gian ngắn nhất.

1. Biên độ dao động của một vật dao động điều hòa là

A.quãng đường vật đi trong 1 chu kỳ dao động.

B.quãng đường vật đi được trong nửa chu kỳ daođộng.

C.độ dời lớn nhất của vật trong quá trình dao động.

D.độ dài quỹ đạo chuyển động của vật.

1. Đại lượng nào dưới đây đặc trưng cho độ lệch về thời gian giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì? **A.** Li độ. **B.** Pha. **C.** Pha ban đầu. **D.** Độ lệch pha.
2. Pha của dao động được dùng để xác định

**A.** Biên độ dao động. **B.** Tần số dao động.

**C.** Trạng thái dao động. **D.** Chu kỳ dao động.

1. Chu kì dao động là

A. số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1s.

B. khoảng thời gian dể vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.

C. khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

D.khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.

1. Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây **không** có giá trị âm?

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

1. Vật dđđh theo trục Ox. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A.Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.

B.Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

C.Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình cos.

D.Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**MỨC 2.**

1. Chọn phát biểu **sai**.

**A.** Dao động tuần hoàn là dao động mà trạng thái chuyển động được lập đi lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**B.** Dao động là sự chuyển động có giới hạn trong không gian, lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

**C.** Pha ban đầu φ là đại lượng xác định vị trí của vật ở thời điểm t = 0.

**D.** Dđđh được coi như hình chiếu của chuyển động tròn đều xuống một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

1. Phương trình dđđh của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Độ dài quỹ đạo của dao động là **A.** A. **B.** 2A. **C.** 4A **D.** A/2.
2. Vật dđđh theo phương trình x = -Acos(ωt + φ) (A > 0). Pha ban đầu của vật là.

A. φ + π **B.** φ **C.** - φ **D.** φ + π/2.

1. Công thức nào sau đây biểu diễn sự liên hệ giữa tần số góc ω, tần số f và chu kì T của một dao động điều hòa. **A.** **B.** 

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

1. Pha ban đầu của vật dao động điều hoà phụ thuộc vào:

**A.** đặc tính của hệ dao động. **B.** biên độ của vật dao động.

**C.** gốc thời gian và chiều dương của hệ toạ độ. **D.** vận tốc ban đầu.

1. Khi thay đổi cách kích thích ban đầu để vật dao động thì đại lượng nào sau đây thay đổi

**A.** tần số và biên độ **B.** pha ban đầu và biên độ.

**C.** biên độ **D.** tần số và pha ban đầu.

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12cm. Dao động này có biên độ là **A.** 12 cm. **B.** 24 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM.**

Hình ALine chart

Description automatically generated

1. Hình vẽ A là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc

của li độ x vào thời gian t của một vật dao động

điều hòa. Biên độ dao động của vật là:

**A.** 2,0 mm **B.** 1,0 mm

**C.** 0,1 dm **D.** 0,2 dm

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

Hình B

Line chart

Description automatically generated

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s

**C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

1. Một dao động điều hòa có đồ thị như hình C.

Kết luận nào sau đây **sai**?

A = 4 cm B. T = 0,5s

C. ω = 2π rad.s D. f = 1 Hz

Hình CChart, line chart

Description automatically generated

1. Phương trình dao động của một vật có dạng:

 Pha ban đầu của dao động là:

A.  B.  C.  D. 

***BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA.***

**MỨC 1.**

1. Trong phương trình dđđh x = Acos(ωt + φ). Mét (m) là thứ nguyên của đại lượng

**A.** A. **B.** ω **C.** Pha (ωt + ϕ) **D.** .

1. Trong phương trình dđđh x = Acos(ωt + φ), radian trên giây(rad/s) là thứ nguyên của đại lượng **A.** A. **B.** ω **C.** Pha (ωt + ϕ) **D.** .
2. Trong dđđh thì li độ, vận tốc và gia tốc là những đại lượng biến đổi theo hàm sin hoặc cosin theo thời gian và

**A.** cùng biên độ **B.** cùng chu kỳ **C.** cùng pha dao động **D.** cùng pha ban đầu.

1. Trong phương trình dđđh x = Acos(ωt + φ), thì vận tốc được xác định bởi công thức nào sau đây ? **A.**  **B.**  **C.**  **D.** .
2. Trong phương trình dđđh x = Acos(ωt + φ), thì gia tốc được xác định bởi công thức nào sau đây ? **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình

x = A.cos(ω.t + φ) với A > 0, ω >0. Đại lượng A được gọi là

**A.**chu kì của dao động. **B.**li độ của dao động.

**C.**tần số của dao động. **D.**biên độ của dao động.

**MỨC 2.**

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12cm. Dao động này có biên độ là **A.** 12 cm. **B.** 24 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.
2. Vật dao động điều hòa có biên độ A, tốc độ góc , li đô dao động *x* .Biểu thức vận tốc của vật khi qua vị trí có li độ *x* là
3. v =  . B. v =  .

C. v =  D. v =  .

1. Một chất điểm dao động có phương trình x = 10cos(15t + π) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

**A.** 20 rad/s. **B.** 10 rad/s. **C.** 5 rad/s. **D.** 15 rad/s.

1. Gia tốc của một vật dao động điều hòa bằng không khi vật

A. có vận tốc cực tiểu. B. ở vị trí biên.

C. ở vị trí cân bằng. D. bắt đầu dao động.

1. Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi như thế nào?

A. Cùng pha với li độ. B. Ngược pha với li độ.

C. Sớm pha π/2 so với li độ. D. Trễ pha π/2 so với li độ.

1. Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi:

A. Cùng pha với vận tốc. B. Ngược pha với vận tốc.

C. Sớm pha π/2 so với vận tốc. D. Trễ pha π/2 so với vận tốc.

1. Tìm phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hoà.

A. Gia tốc sớm pha π so với li độ. B. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

C. Vận tốc luôn trễ pha  so với gia tốc. D. Vận tốc luôn sớm pha  so với li độ.

1. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vec-tơ gia tốc của vật.

**A.** luôn hướng ra xa vị trí cân bằng. **B.** có độ lớn tỷ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.

**C.** luôn hướng về vị trí cân bằng. **D.** có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.

1. Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là **đúng**. Trong dđđh, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

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

1. Trong dđđh, phát biểu nào sau đây là **sai**.

**A.** Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua VTCB.

**B.** Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua VTCB.

**C.** Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai VTB.

**D.** Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật chuyển động qua VTCB.

1. Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là

A. amax = ωA. B. amax = ω2A. C. amax = - ωA. D. amax = - ω2A.

1. Tìm phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hoà.

A. Gia tốc sớm pha π so với li độ. B. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

C. Vận tốc luôn trễ pha  so với gia tốc. D. Vận tốc luôn sớm pha  so với li độ.

1. Vận tốc trong dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

**A.** li độ có độ lớn cực đại. **B.** gia tốc cực đại.

Hình 2.1Chart, line chart

Description automatically generated

**C.** li độ bằng 0. **D.** li độ bằng biên độ.

1. Phát biểu nào sau đây về vận tốc trong dđđh là sai?

A.Ở biên âm hoặc biên dương vận tốc có giá trị bằng 0.

B.Ở VTCB thì vận tốc có độ lớn cực đại.

C.Ở VTCB thì tốc độ bằng 0.

D.Giá trị vận tốc âm hay dương tùy thuộc vào chiều chuyển động.

1. Khi một vật dđđh, chuyển động của vật từ vị tí biên về VTCB là chuyển động

**A.** nhanh dần đều **B.** chậm dần đều **C.** nhanh dần **D.** chậm dần.

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

1. Chọn hệ thức đúng liên hệ giữa x, A, v, ω trong dđđh

**A.** v2 = ω2(x2 – A2) **B.** v2 = ω2(A2 – x2)

**C.** x2 = A2 + v2/ω2 **D.** x2 = v2 + x2/ω2

1. Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

**A.** Cùng pha so với li độ. **B.** Ngược pha so với li độ.

**C.** Sớm pha π/2 so với li độ. **D.** Trễ pha π/2 so với li độ.

1. Chọn đáp án đúng .Con lắc đơn dao động điều hòa

A.khi lực ma sát giữa con lắc và môi trường không đáng kể.

B.biên độ góc nhỏ hơn 10o.

C.chu kì dao động của con lắc không phụ thuộc vào nhiệt độ.

D.chu kì dao động không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc.

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM.**

1. Một vật dao động điều hòa với biên độ 8cm, chu kỳ là 2s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đạt li độ cực đại. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = 8cos(πt) (cm) **B.**x = 8cos(4πt - π/2) (cm).

**C.**x = 8cos(πt - π/2) (cm) **D.** x = 8cos(πt + π) (cm)

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos, x tính bằng cm, t tính bằng s . Chu kỳ dao động của vật là:

A. 0,5 s . B. 0,125 s. C. 4 s. D. 0,25 s.

1. Một vật dđđh theo phương trình x = 3cos(πt + π/2) cm, pha dao động tại thời điểm t = 1 (s) là **A.** π (rad). **B.** 2π (rad). **C.** 1,5π (rad). **D.** 0,5π (rad).
2. Chất điểm dđđh với phương trình x = 6cos(10t – 3π/2) cm. Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng 2π/3 là

**A.** x = 30 cm. **B.** x = 32 cm. **C.** x = –3 cm. **D.** x = – 40 cm.

Hình 2

Chart, line chart

Description automatically generated

1. Đồ thị như hình 2 biểu diễn x = Acos(ωt + ϕ). Phương trình dao động là:

A. x = 10cos(  t) cm B. x = 10cos(4t +) cm

C. x = 4cos(10t) cm D. x = 10cos(8πt) cm

1. Đồ thị dưới đây biểu diễn x = Acos(ωt + ϕ). Phương trình dao động là:

A. x = 8cos(4πt) cm B. x = 8cos(4πt + π) cm

C. x = 4cos(2πt) cm D. x = 4cos(2πt + π) cm

1. Phương trình li độ của một vật là: . Vật có tốc độ bằng  cm/s khi đi qua li độ :A.cm. B. –cm. C.  cm. D. 1cm.
2. Một vật dao động điều hòa có phương trình (t tính bằng giây). Tốc độ cực đại của vật là:

**A.** 4π cm/s. **B**. 16π cm/s. **C.** 64π cm/s. **D.** 16 cm/s.

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình . Xác định li độ, vận tốc của vật tại thời điểm .

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

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

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình . Xác định gia tốc của vật tại thời điểm , lấy .

A. *a* = 200(cm/s2). B. *a* = - 200( cm/s2).

C. *a* = 100(cm/s2) D. *a* = - 100(cm/s2)

1. Một chất điểm dao động có phương trình  (x tính bằng cm; t tính bằng giây). Phát biểu nào sau đây là **đúng**.

A.Chu kì dao động là 0,5s. B.Tốc độ cực đại của chất điểm là 18,8 cm/s.

C.Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 113 cm/s2.

D..l.. 22Tần số của dao động là 2 Hz

***BÀI 3. NĂNG LƯỢNG TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA***

**MỨC 1.**

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ có khối lượng *m* đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ thì động năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

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

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có li độ x thì thế năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây .

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

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang với biên độ A. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng thì cơ năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

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

1. Một vật dao động điều hoà với tần số góc, thế năng của vật biến đổi theo thời gian

**A.** Tuần hoàn với tần số góc **B.** Tuần hoàn với tần số góc

**C.** Với một hàm sin hoặc cosin **D.** Tuần hoàn với tần số góc 

**MỨC 2.**

1. Chọn đáp án **đúng**:Một con lắc lò xo dao động điều hòa

A.Khi qua vị trí cân bằng thì thế năng cực đại, động năng cực tiểu.

B.Khi qua vị trí biên thì động năng cực đại, thế năng cực tiểu.

C.Khi chuyển động từ vị trí cân bằng ra vị trí biên thì động năng giảm động năng tăng.

D.Khi chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì thé năng tăng, động năng giảm.

1. Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 3s.Nếu tăng khối lượng con lắc lên gấp 4 lần thì chu kì dao động của con lắc đơn lúc này sẽ là

A.3s. B. 12s. C. 6s. D. 1,5s.

1. Một con ℓắc dao động điều hòa với chu kì 2s. Tính chu kỳ của động năng?

**A.** 2s **B.** Không biến thiên **C.** 4 **D.** 1s

1. Một con ℓắc dao động điều hòa với tần số 4Hz. Tính tần số của thế năng?

**A.** 4Hz **B.** không biến thiên **C.** 6Hz **D.** 8Hz

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM.**

1. Thời gian ℓiên tiếp để động năng và thế năng bằng nhau ℓiên tiếp ℓà 0,3 s. Tìm chu kì động năng? **A.** 1,2s **B.** 0,5s **C.** 0,15s **D.** 0,6s

Hình 3Chart, line chart

Description automatically generated with medium confidence

1. Một con lắc lò xo có m = 500g, dao động điều hòa

có li độ x được biểu diễn như hình 3. Lấy π2 = 10.

Cơ năng của con lắc bằng:

A. 50mJ B. 100mJ

C. 1J D. 25mJ

***BÀI 4: DAO ĐỘNG TẮT DẦN VÀ HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG***

**MỨC 1.**

1. Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của clđ trong không khí là do

**A.** trọng lực tác dụng lên vật. **B.** lực căng dây treo.

**C.** lực cản môi trường. **D.** dây treo có khối lượng đáng kể.

**MỨC 2.**

1. Chọn câu **sai** khi nói về dao động tắt dần?

**A.**Dao động tắt dần luôn luôn có hại, nên người ta phải

tìm mọi cách để khắc phục dao động này.

**B.** Lực cản môi trường hay lực ma sát luôn sinh công âm.

**C.** Biên độ hay năng lượng dao động giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần càng chậm nếu như năng lượng ban đầu truyền cho hệ dao động càng lớn và hệ số lực cản môi trường càng nhỏ.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?

**A.** Tần số của dao động càng lớn thì dao động tắt dần càng chậm.

**B.** Cơ năng của dao động giảm dần. **C.** Biên độ của dao động giảm dần.

**D.** Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

1. Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

1. Điều kiện nào sau đây là điều kiện của sự cộng hưởng ?

**A**. Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

**B**. Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F0 nào đó.

**C**. Tần số của lực cưỡng bức phải bằng tần số riêng của hệ.

**D**. Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM**

1. Một tấm ván có tần số riêng ℓà 2Hz. Hỏi trong một 1 phút một người đi qua tấm ván phải đi bao nhiêu bước để tấm ván rung mạnh nhất:

**A.** 60 bước **B.** 30 bước **C.** 60 bước **D.** 120 bước.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A với biên độ góc nhỏ thì có năng lượng là 0,0064J.Do lực ma sát làm con lắc dao động tắt dần, trong 1 chu kì biên độ giảm đi 2% so với biên độ ban đầu.Sau một chu kì đầu tiên thì độ biến thiên năng lượng của con lắc là

A.0,00128J. B. 0,00256J. C. 0,00050 J. D. 3.072.10-3J.

***BÀI 5. SÓNG VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG***

**MỨC 1.**

1. Sóng cơ là

A. chuyển động đặc biệt của môi trường.

B. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử của môi trường.

C. sự truyền chuyển động của các phần tử trong một môi trường.

D. những dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

1. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

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

B. gần nhau nhất 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 cùng pha.

1. Để phân loại sóng dọc hay sóng ngang người ta dựa vào

A. phương truyền sóng trong môi trường.

B. phương dao động của các phần tử môi trường và phương truyền sóng.

C. phương dao động của các phần tử môi trường.

D. sự biến dạng của môi trường khi có sóng truyền qua.

1. Sóng dọc là sóng

A. truyền dọc theo một môi trường. B. truyền dọc theo một sợi dây.

C. có phương dao động của các phần tử trong môi trường trùng với phương truyền sóng.

1. có phương dao động của các phần tử trong môi trường vuông góc với phương truyền sóng.
2. Sóng ngang cơ học có thể truyền được trong

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

C. chất rắn, chất lỏng và chân không. D. chất rắn, chất khí và chân không.

1. Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức đúng là: A.  B.  C.  D. 
2. Vận tốc truyền sóng cơ phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây

**A**. Môi trường truyền sóng. **B**. Tần số dao độngcủa nguồn sóng.

**C**. Chu kỳ dao động của nguồn sóng. **D**. Biên độ dao động của nguồn sóng.

**MỨC 2.**

1. Sóng cơ nếu là sóng dọc thì **không** có tính chất nào nêu dưới đây ?

**A.** Chỉ truyền được trong chất lỏng và chất rắn.

**B.** Không truyền được trong chân không.

**C.** Có tốc độ phụ thuộc vào bản chất của môi trường.

**D.** Phương dao động của các phần tử của môi trường trùng với phương truyền sóng.

1. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

B. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang

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

D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

1. Chọn phát biểu sai về sóng cơ.

**A.** Tốc độ truyền pha dao động là tốc độ truyền sóng.

**B.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

**C.** Tần số dao động của các phần tử vật chất có sóng truyền qua là tần số của sóng.

**D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm nằm trên cùng một phương truyền sóng và dao động cùng pha.

1. Khi sóng truyền từ môi trường này sang một môi trường khác, đại lượng **không** thay đổi là

**A.** cường độ sóng. **B.** bước sóng.

**C.** chu kì của sóng. **D.** tốc độ truyền sóng.

1. Trong một môi trường có sóng cơ truyền với chu kì T và tốc độ v. Khi truyền được một quãng đường là d, thì pha của sóng giảm đi một lượng bằng

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

1. Một sóng truyền dọc trục Ox theo phương trình: u = Acos(200πt –) cm. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về sóng này?

**A.** Sóng có tần số 100Hz. **B.** Chu kì sóng là 0,01s.

**C.** Bước sóng là 24 cm. **D.** quãng đường sóng truyền trong 5s là 100m

1. Một sóng cơ truyền được quãng đường 1 m theo phương truyền sóng trong khoảng thời gian 0,4 s. Biết chu kỳ sóng là 0,2 s. Bước sóng có giá trị bằng

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

**MỨC 3.TRẮC NGHIỆM**

1. Khoảng cách giữa 3 đầu ngọn sóng là 3 m, tốc độ truyền sóng 3 m/s . Sóng này có tần số là bao nhiêu ? :**A.** 1 Hz **B.** 0,5 Hz **C.** Hz **D.** 2 Hz
2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 40 cm. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng, dao động ngược pha có giá trị nào?

**A.** 40 cm **B.** 10 cm **C.** 20 cm **D.** 80 cm

1. Một sóng cơ học lan truyền với tốc độ 3m/s, bước sóng 30cm. Tần số của sóng đó là

**A.** 9 Hz **B.** 90 Hz **C.** 0,1 Hz **D.** 10 Hz

1. Sóng nước có tần số 5 Hz. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 12,4 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng:

A. 24,8 cm/s. B. 31 cm/s. C. 0,93 m/s. D. 0,62 m/s.

1. Một sóng cơ truyền được quãng đường 1 m theo phương truyền sóng trong khoảng thời gian 0,4 s. Biết chu kỳ sóng là 0,2 s. Bước sóng có giá trị bằng

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

1. Một sóng cơ có chu kỳ sóng 0,04 s, tốc độ truyền sóng là 60 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động lệch pha nhau là  thì cách nhau

A. 0,6 m. B. 0,4 m. C. 0,8 m. D. 0,3 m.

1. Sóng trên mặt nước được tạo ra bởi nguồn sóng O dao động điều hòa với tần số 20 Hz, biên độ 5 cm, pha ban đầu ϕ = 0 Biết tốc độ truyền sóng nước bằng 60 cm/s và khi truyền sóng biên độ không đổi. Phương trình sóng tại M cách O một đoạn  = x(cm) có dạng

A. . B. .

C. . D. 

***BÀI 6: CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA SÓNG***

**MỨC 1.**

1. Đại lượng nào sau đây đây đặc trưng cho sóng

A.vận tốc, bước sóng, năng lượng, công suất,tần số của sóng.

B.tần số, bước sóng, cường độ, biên độ, công suất của sóng.

C.công suất, năng lượng, chu kì, bước sóng, tần số của sóng.

D. bước sóng, vận tốc, chu kì, tần số, biên độ của sóng.

1. Sóng cơ học được chia làm

A.2. B.3. C.4. D.5.

1. Sóng âm tai con người nghe được có bước tần số

A.Từ 20000kHz trở lên . B.Từ 16.10-3KHz đến 20KHz.

C. Từ 16KHz đến 20KHz. D.Dưới 1Hz đến 16Hz.

1. Bước sóng là

A.Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất.

B.Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động ngược pha trên phương truyền sóng.

C.Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng.

D.Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động vuông pha trên phương truyền sóng.

1. Công thức liên hệ vận tốc truyền sóng v, bước sóng λ, chu kì sóng T và tần số sóng f là:

A. λ = v.f = v/T B. λ.T = v.f C. λ = v.T= v/f D. v = λ.T = λ/f

1. Chọn phát biểu đúng. Vận tốc truyền âm:

A. Có giá trị cực đại khi truyền trong chân không và bằng 3.108m/s  
 B. Tăng khi mật độ vật chất của môi trường giảm.

C. Tăng khi độ đàn hồi của môi trường càng lớn.  
 D. Giảm khi nhiệt độ của môi trường tăng.

1. Vận tốc truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường:

A. Rắn, khí và lỏng. B. Khí, lỏng và rắn.

C. Rắn, lỏng và khí. D. Lỏng, khí và rắn.

1. Cường độ sóng âm được xác định bởi công thức

A.  B. . C. . D. .

1. Đơn vị ***thông dụng*** của cường độ âm là gì?

A. Oát trên mét vuông. B. Ben. C. Đêxiben. D. Niutơn trên mét vuông.

1. Chọn câu ***đúng***. Siêu âm là âm

A. có tần số cao. B. Có cường độ rất lớn.

C. có tần số trên 20000Hz. D. Truyền trong mọi môi trường nhanh hơn âm.

**MỨC 2.**

1. Sóng âm

A. chỉ truyền trong chất khí. B. truyền được trong chất rắn, lỏng và chất khí.

C. truyền được cả trong chân không. D. không truyền được trong chất rắn.

1. Hãy chọn câu ***đúng***.Cường độ âm được xác định bằng

A. áp suất tại một điểm trong môi trường mà sóng âm truyền qua.

B. biên độ dao động củac ác phân tử của môi trường ( tại điểm mà sóng âm truyền qua ).

C. cường độ mà sóng âm chuyển 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 một thể tích đơn vị của môti trường tại điểm mà sóng âm truyền qua.

1. Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về sự truyền âm

**A.** Khi truyền từ không khí vào nước, bước sóng của âm giảm đi.

**B.** Môi trường truyền âm có thể là rắn, lỏng, hoặc khí.

**C.** Tốc độ truyền âm thay đổi theo nhiệt độ môi trường.

**D.** Những vật liệu như bông, xốp, nhung truyền âm kém hơn kim loại.

1. Đơn vị đo mức cường độ âm là

A. Oát trên mét (W/m). B. Ben (B).

C. Niutơn trên mét vuông (N/m2 ). D. Oát trên mét vuông (W/m2 ).

1. Cường độ âm được xác định bởi:

A. Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.

B. Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian.  
 C. Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.  
 D. Áp suất, và biên độ âm

1. Chọn các đặc trưng ***sai*** về các đặc trưng của âm

A. Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm.

B. Ngưỡng nghe thay đổi thêo tần số của âm.

C. Âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị D. Độ to của âm tỉ lệ thuận với cường độ âm.

1. Khi nói về hạ âm, chọn phát biểu **sai**?

A. Hạ âm không truyền được trong chân không. B. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.

C.Hạ âm gây ra cảm giác âm cho tai ngươi. D. Cá voi có thể nghe được hạ âm.

1. Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc vào

A. cường độ và tần số của sóng. B. bản chất và nhiệt độ của môi trường.

C. bản chất của môi trường và cường độ sóng.

D. cường độ của sóng và nhiệt độ của môi trường.

**MỨC 3.TNKQ**

1. Hãy chọn câu ***đúng.*** Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng

A. 100dB. B. 20dB. C. 30dB. D. 40dB.

1. Biết cường độ âm chuẩn 10-12 W/m2. Tại một điểm có cường độ âm bằng 10-10 W/m2 thì mức cường độ âm là

A. 10 dB. B. 2 dB. C. 1 dB. D. 20 dB.

1. Cường độ âm I1 có mức cường độ âm là 10 dB, cường độ âm I2 có mức cường độ âm là 5 dB. Hệ thức liên hệ giữa I1 và I2  là :

**A.** I1 = 2 I2 **B.**  = **C.** I1 =I2 **D.** I1 = I1

1. Khi cường độ âm tăng lên 2 lần thì mức cường độ âm tăng thêm

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

1. Biết cường độ âm chuẩn 10-12 W/m2. Tại một điểm có cường độ âm bằng 10-10 W/m2 thì mức cường độ âm là : A. 10 dB. B. 2 dB. C. 1 dB. D. 20 dB.
2. Tiếng nhạc nhẹ có mức cường độ âm L1 = 40 dB, ứng với cường độ âm là I1. Tiếng lá rơi có mức cường độ âm L2 = 10 dB ứng với cường độ âm là I2. So với I2 thì I1 gấp

A. 100 lần. B. 4 lần. C. 3 lần. D. 1000 lần

1. Một âm truyền qua điểm M có mức cường độ âm là 50 dB.Biết cường độ âm chuẩn là

10-12 W/m2. Cường độ âm tại M có giá trị:

A. IM = 10-3 W/m2. B. IM = 10-5 W/m2. C. IM = 10-7 W/m2. D. IM = 10-12 W/m2.

1. Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 2.10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** L = 70dB **B.** 73dB **C.** 80dB **D.** 7,3dB

1. Âm I1 có mức cường độ âm là 30 dB. Âm I2 có cường độ âm lớn gấp 100 lần cường độ âm I1 . Mức cường độ âm của âm I2 bằng

**A.** 50 dB **B.** 20 dB **C.** 10 dB **D.** 3000 dB

***BÀI 7. SÓNG ĐIỆN TỪ.***

**MỨC 1.**

1. Sóng điện từ

A. là sóng dọc và truyền được trong chân không.

B. là sóng ngang và truyền được trong chân không.

C. là sóng dọc và không truyền được trong chân không.

D. là sóng ngang và không truyền được trong chân không.

1. Phát biểu nào ***sai*** khi nói về sóng điện từ ?

A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

B. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

C. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau /2 .

D. Sóng điện từ là sóng ngang.

1. Nhận định nào sau đây là đúng ?

A. Vectơ cường độ điện trường  hướng theo phương truyền sóng và  vuông góc.

B. Tại mọi điểm bất kì trên phương truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ  luôn luôn vuông góc với nhau và cả hai cùng vuông góc với phương truyền sóng.

C. Vectơ cảm ứng từ  có thể hướng theo phương truyền sóng và vuông góc với .

D. Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, cả hai vectơ  và  đều không có hướng cố định.

1. Sóng điện từ

A. là sóng dọc có thể lan truyền trong chân không.

B. là sóng ngang có thể lan truyền trong mọi môi trường, kể cả trong chân không.

C. chỉ lan truyền trong chất khí và bị phản xạ bởi các mặt kim loại.

D. không bị khí quyển hấp thụ nên có thể truyền đi xa.

1. Phát biểu nào ***sai*** khi nói về tính chất của sóng điện từ ?

A. Sóng điện từ tuân theo các quy luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ.

B. Tốc độ tryền sóng điện từ bằng tốc độ ánh sáng.

C. Trong quá trình lan truyền, sóng điện từ không mang theo năng lượng.

D. Sóng điện từ tuân theo quy luật giao thoa

1. Sóng cực ngắn không có tính chất nào nêu sau đây?

A. Mang năng lượng. B. Bị phản xạ ở tầng điện li.

C. Truyền đi với tốc độ bằng tốc độ ánh sáng. D. Có thể bị khúc xạ, phản xạ.

1. Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào sau đây?

A. Có tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào môi trường. B. Truyền được trong chân không.

C. Có thể bị phản xạ , khúc xạ. D. Mang năng lượng.

1. Nhận định nào sau đây là đúng ?

A. Vectơ cường độ điện trường  hướng theo phương truyền sóng và  vuông góc.

B. Tại mọi điểm bất kì trên phương truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ  luôn luôn vuông góc với nhau và cả hai cùng vuông góc với phương truyền sóng.

C. Vectơ cảm ứng từ  có thể hướng theo phương truyền sóng và vuông góc với.

D. Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, cả hai vectơ  và  đều không có hướng cố định.

1. Sóng điện từ

A. là sóng dọc có thể lan truyền trong chân không.

B. là sóng ngang có thể lan truyền trong mọi môi trường, kể cả trong chân không.

C. chỉ lan truyền trong chất khí và bị phản xạ bởi các mặt kim loại.

D. không bị khí quyển hấp thụ nên có thể truyền đi xa.

1. Trong quá trình sóng điện từ truyền từ môi trường nầy sang môi trường khác, điều nào sau đây ***không xảy ra*** dối với vectơ  và  ?

A. Cùng biến thiên tuần hoàn theo không gian và thời gian.

B. Luôn dao động theo hai phương vuông góc và cùng pha với nhau.

C. Luôn dao động cùng phương và cùng pha với nhau.

D. Cùng dao động với tần số không đổi.

**MỨC 2.**

1. Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ ?

A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

B. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

C. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau .

D. Sóng điện từ là sóng ngang.

1. Nguyên tắc của việc thu sóng điện từ dựa vào:

A. hiện tượng cộng hưởng điện từ.

B. hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở

C. hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

D. hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

1. Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước, bước sóng và tần số của sóng âm có:

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

**C**. cả tần số và bước sóng đều thay đổi. **D**. cả tần số và bước sóng đều khong thay đổi.

1. Phát biểu nào **sai** khi nói về tính chất của sóng điện từ ?

A. Sóng điện từ tuân theo các quy luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ.

B. Tốc độ tryền sóng điện từ bằng tốc độ ánh sáng.

C. Trong quá trình lan truyền, sóng điện từ không mang theo năng lượng.

D. Sóng điện từ tuân theo quy luật giao thoa.

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM**

1. Sóng điện từ trong chân không có tần số f = 150 kHz và tốc độ truyền sóng là c = 3.108 m/s, có bước sóng bằng A. 2000 km. B. 2000 m. C. 1000 m. D. 1000 km.
2. Hiện nay ở Việt Nam sử dụng điện thoại di động có sóng điện từ có tần số từ 850MHz đến 2600MHz.Bước sóng của sóng điện từ biến thiên trong khoảng nào?

A.850m đến 2600m. B. 2,83m đến 8,66m.

C. 115,4 đến 352,9m. D. 0,115 đến 0,353m.

**MỨC 4. KHÔNG CÓ**

***BÀI 8.GIAO THOA SÓNG***

**MỨC 1.**

1. Giao thoa sóng là hiện tượng:

**A**. gặp nhau của hai sóng kết hợp trong không gian trong đó có những chỗ sóng bị tăng cường hoặc

triệt tiêu.

**B**. giao thoa của hai sóng tại một điểm trong môi trường.

**C**. cộng hưởng của hai sóng kết hợp truyền trong môi trường. **D**. các sóng triệt tiêu khi gặp nhau.

1. 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.**gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng 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.

1. Hai sóng kết hợp là

A. hai sóng chuyển động cùng chiều và cùng tốc độ. B. hai sóng luôn đi kèm với nhau.

C. hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước do hai nguồn kết hợp đồng pha cùng biên độ A gây ra, cho rằng biên độ sóng không đổi khi lan truyền, bước sóng là λ, thì tại điểm M trong vùng giao thoa, cách hai nguồn các khoảng d1và d2, có biên độ xác định bởi biểu thức

A. . B. .

C. . D. .

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước do hai nguồn kết hợp đồng pha gây ra, tại điểm M trong vùng giao thoa có biên độ sóng cực đại thì hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến M bằng bội số

A. nguyên lần bước sóng. B. lẻ của nửa bước sóng.

C. nguyên lần của nửa bước sóng. D. lẻ của một phần tư bước sóng.

1. Có hai nguồn sóng đồng bộ.Tại điểm M sẽ có cực tiểu giao thoa nếu hiệu đường đi từ điểm đó đến hai nguồn bằng bao nhiêu?

A. (2k +1). B. k. C. . D. .

1. 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:

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

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

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng

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

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

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ, dao động của hai nguồn kết hợp không cần thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

A. Cùng biên độ. B. Cùng tần số.

C. Cùng phương. D. Hiệu số pha không đổi theo thời gian.

1. Điểm  nằm trong vùng giao thoa của hai sóng kết hợp cùng pha, có bước sóng λ. Gọi *d*1 và *d*2 lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn sóng S1 và S2 đến . Lấy k = 0 ;  1;  2;..... Điều kiện để  dao động với biên độ cực đại là

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

1. Hai sóng cơ phát ra từ hai nguồn dao động thỏa điều kiện nào sau đây có thể giao thoa nhau

**A**. Hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số.

**B**. Hai nguồn dao động cùng biên độ, cùng tần số.

**C**. Hai nguồn dao động cùng biên độ, cùng tần số, độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D**. Hai nguồn dao động cùng biên độ, cùng phương, độ lệch pha không đổi theo thời gian.

1. Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

A. 2k với  B. (2k +1)  với 

C. k với  D. (k+ 0,5) với 

**MỨC 2.**

1. Phát biểu nào sau đây là không đúng? Hiện tượng giao thoa sóng chỉ xảy ra khi hai sóng được tạo ra từ hai tâm sóng có các đặc điểm sau:

A. cùng tần số, cùng pha. B. cùng tần số, ngược pha.

C. cùng tần số, lệch pha nhau một góc không đổi. D. cùng biên độ, cùng pha.

1. Tại nguồn O, phương trình dao động của sóng là u = acosωt, gọi λ là bước sóng, v là tốc độ truyền sóng. Hai điểm M, N nằm trên phương truyền sóng cách nhau một đoạn d sẽ dao động lệch pha nhau một góc

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

1. Sóng cơ lan truyền theo một phương với bước sóng . Khẳng định nào là **không đúng**:

**A.** khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền có độ lệch pha  cách nhau khoảng

**B.**khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền có độ lệch pha  cách nhau khoảng 

**C.** khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền có độ lệch pha  cách nhau khoảng 

**D.** khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền có độ lệch pha  cách nhau khoảng

1. Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động đồng pha có cùng biên độ A và bước sóng λ. Tại điểm M trên mặt nước, đường đi của hai sóng tới M lần lượt là d1=3,25λ và d2=7,25λ. Biên độ sóng tổng hợp tại M là

**A.** A **B.** 2A **C.** 0. **D.** .

**MỨC 3. TRẮC NGHIỆM**

1. Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500 Hz, người ta thấy khoảng cách 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.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, người ta dùng hai nguồn kết hợp có tần số 25 Hz và đo được khoảng cách giữa 2 cực đại liên tiếp nằm trên đường nối liền hai nguồn sóng là 4mm. Tốc độ truyền sóng nước là

A. 0,1 m/s. B. 0,3 m/s. C. 0,2 m/s. D. 0,4 m/s.

1. Sóng truyền từ O đến M với bước sóng 60cm.Điểm M cách Omột đoạn 45cm thì tính chất của sóng tại M là:

**A.**M dao động ngược pha với O. **B.**M dao động chậm pha hơn O rad

**C.** M dao động nhanh pha hơn O  rad. **D.**M dao động cùng pha với O

1. Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm M,N trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

**A.**π/2. **B.**π. **C.**2π. **D.**π/3.

***BÀI 9. SÓNG DỪNG***

**MỨC 1.**

1. Khi có sóng dừng trên dây khoảng cách giữa một nút và một bụng sóng liên tiếp bằng

A. phần tư bước sóng. B. nửa bước sóng.

C. bước sóng. D. ba phần tư bước sóng.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước do hai nguồn kết hợp đồng pha gây ra, tại điểm M trong vùng giao thoa có biên độ sóng cực đại thì hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến M bằng bội số

A. nguyên lần bước sóng. B. lẻ của nửa bước sóng.

C. nguyên lần của nửa bước sóng. D. lẻ của một phần tư bước sóng

1. Khi có sóng dừng trên dây khoảng cách giữa 2 nút (hoặc 2 bụng) liên tiếp bằng

A. bước sóng. B. nửa bước sóng.

C. phần tư bước sóng. D. hai bước sóng.

1. Điều kiện để xảy ra sóng dừng trên một sợi dây đàn chiều dài *l* , một đầu cố định , một đầu tự do là:( k = 0; 1; 2; 3 ...

A.  = . B. **= . C. *l* = . D. *l* = (2k + 1) .

1. Với k là số nguyên, điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi chiều dài *l*, một đầu cố định, một đầu tự do là

**A.** *l* = k **B.** λ =  **C.** *l* = (2k+1) λ **D.** λ = 

1. Trên một sợi dây có chiều dài l , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

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

1. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

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

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

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

1. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây với hai đầu được giữ cố định bước sóng bằng:

**A.** Độ dài của dây. **B.** Một nửa độ dài của dây.

**C.** Khoảng cách giữa hai nút sóng hay hai bụng sóng liên tiếp.

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

1. Để có hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do, thì chiều dài của sợi dây phải thoả mãn điều kiện:

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

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

**MỨC 2.**

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

B. cùng tần số, cùng phương. C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

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

1. Khi nói về sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.**Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là nửa bước sóng.

**B.**Là hiện tượng giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ.

**C.**Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là một bước sóng.

**D.**Khoảng cách từ một nút đến bụng liền kề bằng 0,25 bước sóng.

1. Khi nói về tính chất sóng dừng, phát biểu nào sau đây là sai:

**A.** những điểm nằm cách nút những khoảng bằng số nguyên lần bước sóng thì đứng yên.

**B.** những điểm nằm cách nút những khoảng bằng số lẻ lần một phần tư bước sóng thì dao động với biên độ lớn nhất.

**C.** những điểm đối xứng qua một nút dao động cùng biên độ.

**D.** những điểm đối xứng qua một bụng dao động khác biên độ.

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa ba điểm bụng sóng liên tiếp bằng **A.**một phần tư bước sóng. **B.**một bước sóng.

**C.**nửa bước sóng. **D.**hai bước sóng.

1. Trong hệ sóng dừng trên sợi dây, khoảng cách giữa bụng sóng và nút sóng liên tiếp là d. Bước sóng trên dây là

**A.** λ=2d **B.** λ = 4d **C.** λ= d/2 **D.** λ=d/4

1. Trên một sợi dây có chiều dài *l* , hai đầu cố định, đang có sóng dừng với hai bụng, bước sóng trên dây là

**A.** *l* **B.** 2*l* **C.** *l/*2 **D.** 3*l/*2.

1. Trên một sợi dây có chiều dài *l* , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng duy nhất, biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

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

1. Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 80 cm và dao động với tần số 1Hz***.*** Chiều dài sợi dây là

A. 180 cm. B. 120 cm. C. 240 cm. D. 160 cm.

1. Trong hiện tượng sóng dừng

**A.** thời gian liên tiếp giữa 3 lần dây duỗi thẳng là nửa chu kỳ

**B.** thời gian liên tiếp giữa 5 lần dây duỗi thẳng là hai chu kỳ

**C.** khi dây duỗi thẳng, mọi điểm trên dây đều có tốc độ bằng không

**D.** khi dây duỗi thẳng, mọi điểm trên dây đều gia tốc độ cực đại

1. Trong hiện tượng sóng dừng xảy ra với dây đàn hồi có hai đầu cố định A,B. Điều nào sau đây là không đúng:

**A.** Những điểm cách đầu A những khoàng (2k+1) sẽ dao động với biên độ cực đại.

**B.** Những điểm cách đầu A những khoảng k sẽ đứng yên.

**C.** Những điểm cách đầu B những khoảng (2k+1) sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

**D.** Những điểm cách đầu B những khoảng k  sẽ đứng yên.

**MỨC 3.TNKQ**

***Câu 25*:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, dài 60 cm, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 bụng sóng, tần số sóng là 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 40 m/s. B. 200 m/s. C. 400 m/s. D. 20 m/s.

1. Trong thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây mềm, người ta đo được khoảng cách giữa 4 nút sóng liên tiếp là 0,6 m khi tần số dao động của dây là 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị :

A. 32 m/s. B. 16 m/s. C. 12 m/s. D. 36 m/s.

1. Một dây đàn hồi dài 40 cm có hai đầu cố định có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng có giá trị : A. 0,4 m. B. 0,8 m. C. 0,2 m. D. 0,6 m
2. Trên sợi dây mềm dài 0,8 m có một hệ sóng dừng với 3 nút sóng kể cả hai đầu dây.Biết tốc độtruyền sóng trên dây là 60 m/s. Tần số dao động của dây là

A. 50 Hz. B. 112,5 Hz. C. 75 Hz. D. 150 Hz.

1. Một sợi dây đàn hồi AB được căng theo phương ngang, đầu A cố định, đầu B được rung nhờ một dụng cụ để tạo thành sóng dừng trên dây. Tần số rung là 25Hz và khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là d = 1cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** 200cm/s; **B.** 50cm/s; **C.** 12,5cm/s; **D.** 250cm/s.

1. Quan sát sóng dừng trên dây AB, người ta thấy được 11 nút sóng kể cả hai đầu A và B. Biết tốc độ và tần số sóng trên dây là 6 m/s và 15Hz. Chiều dài sợi dây AB là.

**A.** 2 m **B.** 1,8 m **C.** 3,6 m **D.** 4 m

1. Dây AB căng ngang dài 1 m, hai đầu AB cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 100 m/s **B.** 50 m/s **C.** 25 cm/s **D.** 12,5 cm/s

1. Một dây đàn hồi hai đầu cố định có xuất hiện sóng dừng với một bụng sóng. Biết tần số sóng là 440 Hz và tốc độ truyền sóng trên dây là 264 m/s. Chiều dài sợi dây bằng

A. 0,6 m. B. 0,3 m. C. 0,15 m. D. 0,9 m.

1. Sóng dừng trên một đoạn dây AB với đầu A cố định, đầu B là bụng sóng và dao động với tần số 20 Hz. Kể cả đầu B người ta đếm được 4 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng là 5 m/s tính chiều dài đoạn dây AB.

**A.** 43,75 cm **B.** 37,5 cm **C.** 62,5 cm **D.** 56,25 cm

**BÀI TẬP TỰ LUẬN MÔN VẬT LÝ. LỚP 11. KIỂM TRA CUỐI KÌ I.**

***NĂM HỌC: 2023 – 2024***

***BÀI 1. MÔ TẢ DAO ĐỘNG***

1. Một vật dao động điều hoà theo phương trình: x = -5 cos(πt)

a. Xác định biên độ và pha ban đầu của dao động. b. Tìm pha dao động tại thời điểm t = 0,5s

c. Toạ độ của chất điểm tại thời điểm t = 10s

1. Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ .Hỏi chọn mốc thời gian khi vật đang ở vị trí nào và đang chuyển động theo chiều nào của hệ trục tọa độ?
2. Vật dao động điều hòa với chu kì 2s trên quỹ đạo dài 16cm.Chọn mốc thời gian khi vật qua vị trí có li độ 4cm về phía âm và nó đang chuyển động cùng chiều dương.Viết phương trình li độ dao động của vật.
3. Vật dao động điều hòa có phương trình li độ là Tìm thời gian ngắn nhất để vật qua vị trí có li độ *x* = 5cm lần thứ 2024 kể từ lúc t = 0.

***BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA.***

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20cm, tần số dao động là 2Hz.Tính vận tốc của con lăc khi nó qua vị trí có li độ *x* = - 3cm.
2. Một vật dao động điều hòa, trong quá trình dao động tốc độ cực đại của vật là vmax = 10(cm/s) và gia tốc cực đại amax = 40 (cm/s2). Biên độ và tần số của dao động lần lượt là bao nhiêu?

***BÀI 3. NĂNG LƯỢNG TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA***

1. Biết phương trình li độ của một vật có khối lượng 0,2kg dao động điều hòa là: *x* = 5cos(20t)cmTính cơ năng trong quá trình dao động.
2. Con lắc lò xo có khối lượng 200g, dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 12cm với chu kì là 2s,

lấy π2 = 10.Tính động năng của con lắc khi nó qua vị trí có li độ *x= -* 4cm.

1. Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa với biên độ 0,1 m. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 7 cm thì động năng của con lắc bằng bao nhiêu?

***BÀI 4: DAO ĐỘNG TẮT DẦN VÀ HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG***

1. Con lắc đơn có khối lượng 20g, chiều dài con lắc là 1m, đặt tại nơi có g = 10m/s2, ban đầu con lắc dao động với biên độ góc là 0,4rad.Do dao động tắt dần, sau một chu kì thì biên độ dao động với biên độ góc là 0,3rad.Sau một chu kì dao động thì cơ năng dao động của con lắc giảm đi bao nhiêu ?

***BÀI 5. SÓNG VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG***

1. Một sóng cơ có phương trình sóng tại M cách nguồn phát sóng một đoạn x vào thời điểm t có dạng  [x (cm); t (s)]. Bước sóng có giá trị bằng bao nhiêu?
2. Một chiếc lá trên mặt nước nhô lên 9 lần trong khoảng thời gian 2 s. Biết khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp nhau là 24 cm. Tốc độ truyền sóng nước là bao nhiêu?

***BÀI 6: CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA SÓNG***

1. Một nguồn âm đặt tại O gây ra cường độ âm tại điểm A là 8.10-11W/m2.Tìm cường độ âm tại điểm M.Điểm M là trung điểm của đoạn OA.
2. Một nguồn âm tại O phát sóng âm đẳng hướng ra không gian. Một điểm A cách O 5m có cường độ âm bằng 0,05 W/m2. Công suất nguồn âm tại O bằng bao nhiêu?

***BÀI 7. SÓNG ĐIỆN TỪ.***

1. Một tia sáng đơn sắc truyền trong môi trường trong suốt với vận tốc 1,5.108m/s thì chiết suất của môi trường đó bằng bao nhiêu?

***BÀI 8.GIAO THOA SÓNG***

1. Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn dao động có cùng tần số

150Hz và tốc độ truyền sóng là 3m/s. Khoảng cách giữa hai cực đại liền nhau trên đường thẳng

nối hai nguồn là bao nhiêu?

1. Hiện tượng giao thoa sóng cơ gây ra bởi hai nguồn kết hợp đồng pha S1và S2, có cùng biên độ 0,5 cm còn bước sóng bằng 10 cm. Cho rằng biên độ sóng không giảm thì tại điểm M, cách nguồn S1 và S2 các khoảng 30 cm và 20 cm, có biên độ sóng là bao nhiêu?

***BÀI 9. SÓNG DỪNG***

1. Một dây đàn dài 75 cm phát ra âm cơ bản (tương ứng với một bụng sóng) có tần số 400 Hz, bước sóng λ. Khi nhấn phím cho chiều dài dây là 62,5 cm cho rằng lực căng dây không đổi, thì lúc này âm cơ bản có tần số và bước sóng là bao nhiêu?

***SÓNG ÁNH SÁNG***

1. Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc màu tím có bước sóng 400nm, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,8mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn hứng vân gioa thoa là 1,6m.
2. Tìm khoảng vân giao thoa.
3. Tìm vi trí của vận sáng bậc 3 và vị trí của vân tối thứ 5.
4. Tìm khoảng csch giữa vân sáng bậc 3 và vân tối thứ 5 ở không cùng phía so với vân trung tâm.
5. Tại điểm M cách vân trung tâm 2,8mm là vân sáng hay vân tối? Bậc hay thứ mấy?
6. Biết bề rộng của trường giao thoa là 5,8mm. Hỏi trong đó có bâi nhiêu vân sáng , bao nhiêu vân tối?
7. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, hai khe sáng cách nhau 2mm và cách màn quan sát 2m. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  = 0,44 m.Điểm M trên màn là vân tối thứ 5 cách vân sáng trung tâm một đoạn là bao nhiêu?
8. Thí nghiệm Y- âng giao thoa ánh sáng với nguồn sáng là hai bức xạ có bước sóng lần lượt là1 và 2 . Cho1 = 0,5 m .Biết rằng vân bậc 12 của bức xạ 1 trùng với vân bậc 10 của bức xạ2 .Bước sóng 2 bằng bao nhiêu?

***HẾT.***

***CHÚC CÁC EM HỌC TỐT. LÀM BÀI ĐẠT KẾT QUẢ CAO NHẤT.***