**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 \_ VẬT LÝ 12**

**ÔN TẬP 1 SỐ 1**

1. Trong dao động điều hoà, li độ biến đổi

**A.** trễ pha  so với vận tốc. **B.** ngược pha với vận tốc.

**C.** cùng pha với vận tốc. **D.** sớm pha  so với vận tốc.

1. Một sóng cơ lan truyền dọc theo truc Ox với phương trình , trong đó x được tính bằng mét (m), t được tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trong môi trường này là

**A.** 3 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 8 m/s.

1. Dao động của con lắc đồng hồ là

**A.** dao động cưỡng bức. **B.** dao động duy trì.

**C.** dao động tắt dần. **D.** dao động điện từ.

1. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 3 cm và 4 cm. Biên độ dao động tổng hợp **không** thể là

**A.** 8 cm. **B.** 5 cm. **C.** 3 cm. **D.** 4 cm.

1. Sóng cơ truyền được trong các môi trường

**A.** khí, chân không và rắn. **B.** lỏng, khí và chân không.

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

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

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

1. Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động điều hòa này là

**A.** 0,036 J. **B.** 0,144 J. **C.** 0,018 J. **D.** 0,072 J.

1. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** vuông góc với phương truyền sóng. **B.** là phương thẳng đứng.

**C.** là phương ngang. **D.** trùng với phương truyền sóng.

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

**A.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

**C.** Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

**D.** Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

1. Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m, khối lượng 0,25 kg dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Tốc độ con lắc khi qua vị trí có li độ 4 cm là

**A.** 20 cm/s. **B.** 180 cm/s. **C.** 60 cm/s. **D.** 15 cm/s.

1. Một sóng cơ truyền dọc theo truc Ox với phương trình  (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 3 s, điểm M có tọa độ 25 cm có li độ là

**A.** 5,0 cm. **B.** –5,0 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** –2,5 cm.

1. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng. **B.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. **D.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

1. Một vật dao động điều hoà với biên độ 5 cm, chu kì 0,5 s. Tốc độ trung bình của vật trong nửa chu kì dao động là

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

1. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 4cos(5πt – ) cm. Biên độ dao động và pha ban đầu tương ứng là

**A.** 4 cm và rad. **B.** 4 cm và 5π rad. **C.** 5π cm và  rad. **D.** 4 cm và  rad.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

1. Một sóng có tần số 50 Hz truyền theo phương Ox với tốc độ 30 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương Ox mà dao động của các phần tử môi trường tại đó lệch pha nhau  bằng

**A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 60 cm.

1. Một chất điểm dao động điều hòa trên chiều dài quỹ đạo bằng 4 cm, trong 5 s nó thực hiện 10 dao động toàn phần. Biên độ và chu kỳ dao động lần lượt là

**A.** 4 cm; 2 s. **B.** 2 cm; 2 s. **C.** 4 cm; 0,5 s. **D.** 2 cm; 0,5 s.

1. Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

**A.** và hướng không đổi. **B.** tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** tỉ lệ với bình phương biên độ. **D.** không đổi nhưng hướng thay đổi.

1. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa, lấy π2 = 10. Tần số của con lắc là

**A.** 5 Hz. **B.** 6 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 12 Hz.

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

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng. **B.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**C.** năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng. **D.** phương dao động và phương truyền sóng.

1. 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 π/2. **D.** lệch pha π/4.

1. Phương trình dao động của một vật dao động điều hoà có dạng x = 6cos(10πt + π) (cm). Li độ của vật khi pha dao động bằnglà

**A.** –3 cm. **B.** 3 cm. **C.** 4,24 cm. **D.** – 4,24 cm

1. Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2, chiều dài của con lắc là

**A.** 24,8 m. **B.** 24,8 cm. **C.** 2,45 cm. **D.** 2,45 m.

1. Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  (cm) và  (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 80 cm/s.

1. Tại cùng một vị trí địa lí, hai con lắc đơn có chu kì dao động nhỏ lần lượt là 2 s và 1,5 s. Chu kì dao động nhỏ của con lắc thứ ba có chiều dài bằng tổng chiều dài của hai con lắc nói trên là

**A.** 2,5 s. **B.** 5,0 s. **C.** 3,5 s. **D.** 4,9 s.

1. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực F = F0cos6πt (N) (t tính bằng s). Chu kì dao động cưỡng bức của vật là

**A.** 3 s. **B.**  s. **C.**  s. **D.** 6 s.

1. Một vật dao động điều hòa với tần số góc  Chu kỳ dao động của vật được tính bằng công thức

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

1. Một con lắc đơn có chiều dài  đặt tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn được tính bằng công thức

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Đồ thị biểu diễn dao động điều hoà ở hình vẽ bên ứng với phương trình dao động nào sau đây?   **A.**  cm.  **B.** cm.  **C.** cm.  **D.**  cm. | Chart, line chart  Description automatically generated |

1. Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là ; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

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

1. Trong cùng một khoảng thời gian, con lắc đơn dài ℓ1 thực hiện được 5 dao động bé, con lắc đơn dài ℓ2 thực hiện được 9 dao động bé. Hiệu chiều dài dây treo của hai con lắc là 112 cm. Tính độ dài ℓ1 và ℓ2 của hai con lắc.

**A.** ℓ1 = 162 cm và ℓ2 = 50 cm. **B.** ℓ1 = 50 cm và ℓ2 = 162 cm.

**C.** ℓ1 = 140 cm và ℓ2 = 252 cm. **D.** ℓ1 = 252 cm và ℓ2 = 140 cm.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

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

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

**C.** một số nguyên lần bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

1. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dao động điều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn trên phát ra bằng 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

**A**. 9 cm. **B**. 12 cm. **C**. 6 cm. **D**. 3 cm.

1. Một vật dao động diều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật được tính bằng công thức

**A.** v = ω2Acos(ωt + φ) **B**. v = ωAsin(ωt + φ)

**C**. v = –ω2Acos(ωt + φ) **D**. v = –ωAsin(ωt + φ)

1. Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao động riêng của con lắc này là

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

1. Một vật dao động điều hòa có phương trình  cm, với t tính bằng s. Chu kì dao động của vật là

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

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha và cùng tần số 16 Hz. Tại điểm M cách A, B lần lượt là 23,5 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại, giữa M và trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 0,4 m/s. **B.** 0,04 m/s. **C.** 0,6 m/s. **D.** 0,3 m/s.

1. Hai nguồn kết hợp A và B trên mặt nước dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = 4cos100πt (cm), sóng truyền với vận tốc 4 m/s. Một điểm M nằm trong vùng giao thoa cách A, B lần lượt là 18 cm và 10 cm. Biên độ dao động của phần tử vật chất tại M bằng

**A.** 8 cm. **B.** 0 cm. **C.** 4 cm. **D.** 16 cm.

1. **A graph of a function

   Description automatically generated** Hai vật dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị như hình vẽ bề. Tỉ số cơ năng của vật (1) so với vật (2) bằng

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

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

**ÔN TẬP 2**

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa với phương trình li độ  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

**A.** 100 cm/s2. **B.** 10π cm/s2. **C.** 100π cm/s2. **D.** 10 cm/s2.

1. Phát biểu nào sau đây về hiện tượng cộng hưởng cơ là đúng?

**A.** Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra với dao động riêng.

**B.** Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra với dao động điều hòa.

**D.** Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra với dao động tắt dần.

1. Một chất điểm có khối lượng 100 g, đang dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình là x = 40cos(2πt) (cm). Lấy π2 = 10. Cơ năng của chất điểm trong quá trình dao động điều hoà là

**A.** 6,4 J. **B.** 3,2 J. **C.** 0,32 J. **D.** 0,64 J.

1. Sóng ngang là sóng có phương dao động

**A.** nằm ngang. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, vuông pha, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

1. Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

**A.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**B.** pha ban đầu ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**C.** hệ số lực cản tác dụng lên vật dao động.

**D.** tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

1. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 4 cm và 5 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

**A.** 15 cm. **B.** 9 cm. **C.** 10 cm. **D.** 11 cm.

1. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật nhỏ của con lắc có độ lớn tỉ lệ thuận với

**A**. độ lớn vận tốc của vật. **B**. độ lớn li độ của vật.

**C**. biên độ dao động của con lắc. **D**. chiều dài lò xo của con lắc.

1. Một chất điểm đang dao động điều hòa có chu kì T trên trục 0x, với biên độ A. Khoảng thời gian ngắn nhất chất điểm đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ  là

**A.** T/6. **B.** T/12. **C.** T/8. **D.** T/4.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy= 10. Dao động của con lắc có chu kì là

**A.** 0,4 s. **B.** 0,6 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,8 s.

1. Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Trong các đại lượng sau của chất điểm: biên độ, vận tốc, gia tốc, động năng thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

**A.** vận tốc. **B.** gia tốc. **C.** động năng. **D.** biên độ.

1. Một vật dao động điều hòa khi qua vị trí cân bằng thì

**A.** vận tốc có độ lớn bằng không, gia tốc cực đại.

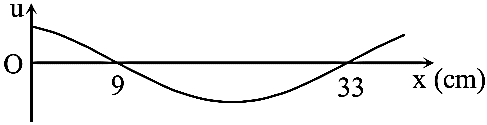
**B.** vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng không.

**C.** vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.

**D.** vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng không.

1. Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax. Tần số góc của vật dao động là

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

1. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 48 cm. **B.** 18 cm. **C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

1. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A**. Tần số của sóng. **B**. Tốc độ truyền sóng. **C**. Biên độ của sóng. **D**. Bước sóng.

1. Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình pha dao động của chất điểm tại thời điểm t = 1 s là

**A.** 0,5 rad. **B.** 1,5π Hz. **C.** 1,5π rad. **D.** 0,5 Hz.

1. Khi nói về dao động cơ 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.

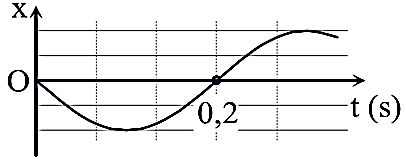
**D**. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

1. Một chất điểm dao động điều hòa trên một quỹ đạo dài L, quãng đường mà chất điểm đi được trong một chu kì là

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

1. Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng và chu kỳ T của sóng là

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

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

**A**. 10 rad/s. **B**. 10π rad/s.

**C**. 5π rad/s. **D**. 5 rad/s.

1. Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Trên cùng một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất mà phần tử của môi trường tại đó dao động ngược pha nhau là

**A.**  **B.**  **C.** 2λ . **D.** λ.

1. Con lắc đơn dao động nơi có gia tốc trọng trường g. Khi chiều dài dây treo là  thì tần số của con lắc là 10 Hz. Khi giảm chiều dài dây treo đi 4 lần thì tần số dao động của con lắc bằng

**A.** 20 Hz. **B.**  Hz. **C.** 5 Hz. **D.**  Hz.

1. Một sóng cơ lan truyền dọc theo truc Ox với phương trình sóng là trong đó x được tính bằng mét (m), t được tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trong môi trường này là

**A.** 3 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 8 m/s.

1. Một sóng cơ truyền trên mặt nước có bước sóng bằng 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng và dao động vuông pha nhau là

**A.** 2 m. **B.** 1 m. **C.** 0,50 m. **D.** 0,25 m.

1. Con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m, dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật có li độ 4 cm thì động năng của vật là

**A.** 82 mJ. **B.** 18 mJ. **C.** 32 mJ. **D.** 50 mJ.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là  và . Pha ban đầu của dao động tổng hợp là

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

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s2, một con lắc đơn và một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 10 N/m. Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là

**A.** 0,125 kg. **B.** 0,750 kg. **C.** 0,500 kg. **D.** 0,250 kg.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một con lắc lò xo có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số góc . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số góc của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Độ cứng của lò xo là   **A.** 25 N/m. **B.** 42,25 N/m.  **C.** 75 N/m. **D.** 100 N/m. |  |

1. Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A**. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**B**. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C**. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**D**. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa theo phương trình . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

1. Một con lắc lò xo, gồm lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m, vật có khối lượng 2 kg, dao động điều hoà theo phương ngang. Tại thời điểm vật có gia tốc 75 cm/s2 thì nó có vận tốc  cm/s. Biên độ dao động của vật bằng

**A.** 5 cm. **B.** 6 cm. **C.** 9 cm. **D.** 10 cm.

1. Một con lắc lò xo gồm quả cầu có khối lượng 200 g dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình  cm. Lấy π2 = 10, độ lớn lực kéo về tại thời điểm t = 1 s là

**A.** 1,2 N. **B.** 0,6 N. **C.** 0,32 N. **D.** 0,64 N.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ*.* Cực tiểu giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

**A.** với k = 0, ±1, ±2 … **B.** với k = 0, ±1, ±2 …

**C.** với k = 0, ±1, ±2, … **D.** kλ với k = 0, ±1, ±2 …

1. Phát biểu nào sau đây **không đúng**? Hiện tượng giao thoa xảy ra khi hai sóng được tạo ra từ hai tâm sóng dao động cùng phương và thêm 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. Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm. Tần số dao động của vật là

**A.** 6 Hz. **B.** 4 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 0,5 Hz.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cùng pha dao động với tần số 16 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 21 cm và 29 cm sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 1 đường cực đại khác.Vận tốc truyền sóng trên mặt nước có giá trị

**A.** 0,32 m/s. **B.** 0,25 m/s. **C.** 0,64 m/s. **D.** 0,52 m/s.

1. Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn S1S2 là

**A.** 11. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 9.

1. A diagram of a function

   Description automatically generatedMột vật khối lượng 400 g thực hiện dao động điều hòa. Đồ thị bên mô tả động năng Wđ vật theo thời gian t. Lấy Biên độ dao động của vật là

**A.** cm. **B.** 8 cm.

**C.** 4 cm. **D.** 2 cm.

1. Một con lắc lò xo có độ cứng k = 50 N/m và vật nhỏ có khối lượng m = 200 g đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình (N) (t tính bằng s). Biết biên độ của vật là A = 4 cm. Tốc độ dao động cực đại của vật là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s. **C.**  cm/s. **D.**  cm/s.

1. Một con lắc lò xo dao động tắt dần. Sau một chu kì biên độ giảm 5%. Phần năng lượng còn lại của con lắc sau một chu kì là

**A.** 80,25%. **B.** 90%. **C.** 95%. **D.** 90,25%.

**ÔN TẬP 3**

1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω > 0). Tần số góc của dao động là

**A.** A **B.** ω. **C.** φ. **D.** x.

1. Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Phương trình dao động của một phần tử trên Ox là  (mm). Biên độ của sóng là

**A.** 10 mm. **B.** 4 mm. **C.** 5 mm. **D.** 2 mm.

1. Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào đầu một sợi dây có chiều dài  tại nơi có gia tốc trọng trường g. Con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì T phụ thuộc vào

**A.** m, và g. **B.** m và . **C.** m và g. **D.** và g.

1. Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1 kg và một lò xo có độ cứng 16 N/m. Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2 m/s. Biên độ dao động của quả nặng là

**A.** 5 cm. **B.** 5 m. **C.** 12,5 m. **D.** 12,5 cm.

1. Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

**A.** Δϕ = (2n + 1) (với n ∈ Z) **B.** Δϕ = 2nπ (với n ∈ Z).

**C.** Δϕ = (2n + 1)π (với n ∈ Z). **D.** Δϕ = (2n + 1) (với n ∈ Z).

1. Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

**A.** năng lượng sóng. **B.** tần số dao động.

**C.** môi trường truyền sóng. **D.** bước sóng.

1. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

**A.** nhiệt năng. **B.** hoá năng. **C.** điện năng. **D.** quang năng.

1. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

**A.** dao động điều hoà. **B.** dao động riêng.

**C.** dao động tắt dần. **D.** dao động cưỡng bức.

1. Phát biểu nào sau đây **sai**. Trong dao động điều hòa, thế năng và động năng

**A.** có tổng không thay đổi theo thời gian. **B.** biến thiên tuần hoàn cùng pha nhau.

**C.** có giá trị cực đại bằng nhau. **D.** biến thiên tuần hoàn cùng tần số.

1. Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là u = 6cos(4πt 0,04πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

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

1. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

**A.** Cơ năng và thế năng. **B.** Động năng và thế năng.

**C.** Cơ năng. **D.** Động năng.

1. Một vật dao động điều hòa có phương trình cm. Lấy π2 = 10, gia tốc của vật tại thời điểm t = 0,25 s là

**A.** 40 cm/s2. **B.** – 40 cm/s2. **C.** 1 cm/s2. **D.** – 1 cm/s2.

1. Vận tốc truyền sóng âm trong không khí là 340 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là 0,85 m. Tần số của âm là

**A.** 85 Hz. **B.** 170 Hz. **C.** 200 Hz. **D.** 400 Hz.

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2, một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ = 20 cm dao động điều hoà. Tần số góc dao động của con lắc là

**A.** 49 rad/s. **B.** 7 rad/s. **C.** 7π rad/s. **D.** 14 rad/s.

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

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

1. Chất điểm dao động điều hòa với phương trình  cm. Vận tốc của chất điểm khi pha dao động bằng  rad là

**A.** cm/s. **B.** cm/s. **C.** 30 cm/s. **D.** –30 cm/s.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, dao động ngược pha nhau, có biên độ lần lượt là 8 cm và 6 cm. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

**A.** 2 cm. **B.** 14 cm. **C.** 7 cm. **D.** 10 cm.

1. Một vật có khối lượng 1 kg dao động điều hòa với phương trình  cm. Lấy π2 = 10. Lực kéo về tác dụng lên vật vào thời điểm t = 0,5 s là

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

1. Một vật dao động điều hoà với biên độ 6 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng  lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn

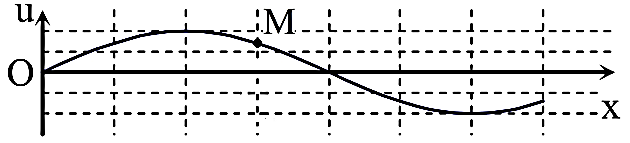
**A.** 4,5 cm. **B.** 6 cm. **C.** 4 cm. **D.** 3 cm.

1. Tại một nơi trên mặt đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ đang dao động điều hoa với chu kì 2 s. Khi tăng chiều dài con lắc thêm 100 cm thì chu kì dao động điều hòa của nó là 3 s. Chiều dài ℓ bằng

**A.**  1,5 m. **B.**  1,25 m. **C.**  1 m. **D.**  0,8 m.

1. Một con lắc dao động tắt dần trong môi trường với lực ma sát rất nhỏ. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm đi 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là bao nhiêu phần trăm?

**A.** 3 % **B.** 4,5 % **C.** 6 % **D.** 9 %.

1. Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t0, một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau

**A**. π/4. **B**. π/3. **C**. 3π/4. **D**. 2π/3.

1. Một vật khối lượng 100 g thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình là  cm và  cm. Giá trị cực đại của lực kéo về tác dụng lên vật là

**A.**  N. **B.**  N. **C.**  N. **D.** 5 N.

1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Đại lượng x được gọi là

**A.** chu kì dao động. **B.** biên độ dao động. **C.** tần số dao động. **D.** li độ dao động.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ v thì động năng của con lắc là

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

1. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và năng lượng. **B.** li độ và tốc độ.

**C.** biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và gia tốc.

1. Trong sóng cơ, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng và dao động vuông pha nhau là

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ là   **A.** 4 cm. **B.** 8 cm.  **C.** cm. **D.** cm. | Chart, line chart  Description automatically generated | | |
| 1. Tác dụng vào hệ dao động một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có biên độ không đổi nhưng tần số f thay đổi được, ứng với mỗi giá trị của f thì hệ sẽ dao động cưỡng bức với biên độ A. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của A vào f. Chu kì dao động riêng của hệ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?   **A.** 0,15 s. **B.** 0,35 s.  **C.** 0,45 s. **D.** 0,25 s. | | | **Chart, line chart  Description automatically generated** |

1. Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox. Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

**A.** ba lần bước sóng. **B.** hai lần bước sóng.

**C.** một bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

1. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 6 cm và 4 cm. Biên độ dao động tổng hợp **không** thể là

**A.** 8 cm. **B.** 9 cm. **C.** 10 cm. **D.** 11 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t như hình vẽ. Tại thời điểm t = 3 s, chất điểm có vận tốc xấp xỉ bằng   **A.**  cm/s. **B.**  cm/s.  **C.** 0 cm/s. **D.**  cm/s. | Chart, line chart  Description automatically generated |

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ. Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi từ hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

**A.** (k + 0,25)λ với k = 0; ± 1; ±2,… **B.** kλ với k = 0; ± 1; ±2,…

**C.** (k + 0,5)λ với k = 0; ± 1; ±2,… **D.** (k + 0,75)λ với k = 0; ± 1; ±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. Vật dao động điều hoà có gia tốc biến đổi theo phương trình là  (m/s2). Ở thời điểm ban đầu vật ở li độ

**A.** 5 cm. **B.** 2,5 cm. **C.** –5 cm. **D.** –2,5 cm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cùng pha dao động với tần số 16 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 21 cm và 29 cm sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 đường cực đại khác.Vận tốc truyền sóng trên mặt nước có giá trị

**A.** 0,32 m/s. **B.** 0,25 m/s. **C.** 0,64 m/s. **D.** 0,52 m/s.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm, dao động cùng pha với tần số 100 Hz. Vận tốc truyền sóng nước là 1,2 m/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên khoảng AB là

**A.** 16. **B.** 14. **C.** 15. **D.** 17.

1. Khi làm việc dài ngày trên các trạm không gian vũ trụ, việc theo dõi các chỉ số sức khoẻ như chiều cao, khối lượng cơ thể của các nhà du hành vũ trụ là rất quan trọng. Dụng cụ này được thiết kế để cho phép các nhà du hành xác định khối lượng của họ ở điều kiện không trọng lượng. Nó là một cái ghế có khối lượng 12,47 kg gắn ở đầu một lò xo có độ cứng k = 605,6 N/m. Đầu kia của lò xo được gắn vào một điểm cố định của trạm. Một máy đếm điện tử được kết nối với chiếc ghế có thể đo được chu kì dao động của ghế. Một nhà du hành ngồi trên ghế và đo được chu kì dao động là 2,08832 s. Khối lượng của người đó bằng

**A.** 60 kg. **B.** 70 kg. **C.** 63 kg. **D.** 54 kg.

1. **A diagram of a function

   Description automatically generated**Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m dao động điều hòa. Gọi Wt. Wđ lần lượt là thế năng của lò xo và động năng của vật, W0 là cơ năng của con lắc lò xo. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng Wt và động năng Wd của con lắc vào li độ x như hình vẽ. Giá trị W0 bằng

**A.** 0,32 J. **B.** 0,45 J.

**C.** 0,96 J. **D.** 0,64 J.

1. Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi con lắc dao động điều hoà, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm là

**A.** 9,847 m/s2. **B.** 9,748 m/s2. **C.** 9,783 m/s2. **D.** 9,874 m/s2.