**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I – VẬT LÍ 12**

**NĂM HỌC 2022 – 2023**

Một vật dao động điều hòa theo phương trình với , . Đại lượng được gọi là:

A. pha của dao động B. biên độ của dao động

C. chu kì của dao động D. tần số góc của dao động

**[<br>]**

Tại nơi có gia tốc trọng trường là g, một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật độ dãn của lò xo là ∆l. Chu kì dao động của con lắc này là:

A.  B.  C.  D. 

**[<br>]**

Một vật dao động điều hoà theo phương trình cm thì gốc thời gian chọn lúc

A. vật có li độ x = 5 cm theo chiều âm. B. vật có li độ x = – 5 cm theo chiều dương.

**C.** vật có li độ x = theo chiều âm. D. vật có li độ x = theo chiều dương.

**[<br>]**

Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với quỹ đạo dài 8 cm và chu kì là 1s. Tại thời điểm t = 0, vật có li độ -4 cm. Phương trình dao động của vật là

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

C. x = 4cos(2πt – 0,5π) (cm). D. x = 4cos(2πt + 0,5π) (cm).

**[<br>]**

Một chất điểm dao động theo phương trình x = 10cos8πt (cm) có chu kì dao động là

**A.** 4 s B. 8 s C. 12 s D. 16 s

**[<br>]**

Một vật dao động điều hòa với chu kì T, biên độ . Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng đi theo chiều dương, vật ở vị trí li độ  lần đầu tiên ở thời điểm

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

**[<br>]**

Một vật dao động điều hòa với chu kì T. Chọn gốc thời gian (t = 0) là lúc vật qua vị trí cân bằng, vật ở vị trí biên lần đầu tiên ở thời điểm

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

**[<br>]**

Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ , chu kì T. Tốc độ trung bình chất điểm trong một chu kì là:

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

**[<br>]**

Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**[<br>]**

Một con lắc lò xo, vật nặng có khối lượng m = 250 g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Tần số dao động của con lắc là

A. 20 Hz **B.** 3,18 Hz C. 6,28 Hz D. 5 Hz

**[<br>]**

Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài  đang dao động điều hoà. Chu kì dao động của con lắc là

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

**[<br>]**

Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2. Chiều dài dây treo của con lắc là:

A. 81,5 cm. **B.** 62,5 cm. C. 50 cm. D. 125 cm

**[<br>]**

Vận tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên

A. cùng tần số và ngược pha với li độ. **B.** cùng tần số và vuông pha với gia tốc

C. khác tần số và vuông pha với li độ . D. cùng tần số và cùng pha với li độ.

**[<br>]**

Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động

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

**[<br>]**

Một vật dao động điều hoà trên trục Ox với phương trình cm. Phương trình vận tốc là

A. cm/s **B.** cm/s

C. cm/s D. cm/s

**[<br>]**

Một vật dao động điều hòa có phương trình . Gọi v là vận tốc của vật. Hệ thức đúng là:

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

**[<br>]**

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với tần số 2 Hz. Trong quá trình dao động chiều dài lò xo biến thiên từ 40 cm đến 56 cm. Lấy g = π2 = 10 m/s2. Chiều dài tự nhiên của lò xo là:

**A.** 41,75 cm B. 42,25 cm C. 44 cm D. 48 cm

**[<br>]**

Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì T. Tại vị trí cân bằng lò xo dãn *∆l*. Trong một chu kì, thời gian lò xo bị dãn gấp đôi thời gian bị nén. Biên độ dao động của vật là:

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

**[<br>]**

Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(4πt + 0,5π)(cm) với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kì bằng

**A.** 1,00 s. B. 1,50 s. C. 0,50 s. D. 2,00 s.

**[<br>]**

Một vật khối lượng 100 g dao động điều hòa. Tốc độ trung bình của vật dao động trong một chu kì là 40 cm/s. Cơ năng của vật dao động là

A. 1,97 mJ. **B.** 19,7 mJ. C. 8 mJ. D. 9,17 mJ.

**[<br>]**

Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không đúng**?

A. Thế năng biến đổi tuần hoàn với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

B. Động năng và thế năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kỳ.

C. Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian.

**D.** Động năng biến đổi tuần hoàn với cùng chu kỳ vận tốc.

**[<br>]**

Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 dưới tác dụng của trọng lực. Ở thời điểm t. tốc độ của vật khi con lắc dao động với li độ g0óc α là:

A. **B** 

C.  D. 

**[<br>]**

Một con lắc đơn khi dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2. Khi vật đi qua vị trí li độ dài cm thì nó có tốc độ 14 cm/s. Chiều dài con lắc đơn là:

A. 1 m **B.** 0,8 m C. 0,4 m D. 0,2 m

**[<br>]**

Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc  tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1,025 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của là:

A. 6,660 **B.** 7,370 C. 8,710 D. 5,340

**[<br>]**

Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn đang dao động điều hòa với chu kì 2,2 s. Lấy g = π2 = 10 m/s2. Khi giảm chiều dài dây treo của con lắc 21 cm thì con lắc mới dao động với chu kì:

**A.** 2,00 s B. 2,50 s C. 1,50 s D. 1,00 s

**[<br>]**

Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian

B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh

**C.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần theo thời gian.

D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian

**[<br>]**

Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là  và . Độ lệch pha của hai dao động khi chúng cùng pha nhau là:

**A.**  B. 

C.  D. 

**[<br>]**

Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình là (cm) và (cm). Dao động tổng hợp có phương trình vận tốc là:

A.  B. 

**C.**  D. 

**[<br>]**

Một con lắc đơn gồm vật khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Cho g = 10 m/s2 = π2 m/s2. Trong cùng một điều kiện về lực cản của môi trường thì biểu thức ngoại lực điều hoà nào sau đây làm cho con lắc dao động cưỡng bức với biên độ lớn nhất trong giai đoạn ổn định:

A. F = F0cos(10,2πt) N **B.** F = F0cos(9,7πt) N.

C. F = F0cos(11,3πt) N D. F = F0cos(8,4πt) N

**[<br>]**

Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình cm. Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ x = 4 cm lần thứ 2020 tại thời điểm:

**A.** 1010,96 s B. 2020,48 s C. 1015,96 s D. 2015,48 s

**[<br>]**

|  |
| --- |
| Đồ thị li độ - thời gian của hai chất điểm (1) và (2) được cho như hình vẽ. Biết gia tốc cực đại của chất điểm (1) bằng 16π2 cm/s2. Không kể thời điểm từ t = 0, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 8 là:  A. 5,5 s B. 6,5 s C. 6 s D. 7,5 s    **[<br>]** |

Một vật dao động điều hòa trên một quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 12 cm, với chu kì 2 s. Quãng đường dài nhất vật đi được trong thời gian 0,5 s là

A. 7,48 cm **B.** 8,49 cm C.10,39 cm D. 6 cm

**[<br>]**

Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có chu kỳ T = 0,6 s. Sau 0,1 s kể từ thời điểm ban đầu quãng đường vật đi được là 5 cm và đang đi theo chiều dương trục Ox. Trong quá trình vật dao động, quãng đường nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian 1,7 s là 55 cm. Phương trình dao động của vật là:

A. cm B. cm

**C.** cm D. cm

**[<br>]**

Lần lượt treo hai vật m1 và m2 vào một lò xo có độ cứng k và kích thích chúng dao động. Trong cùng một khoảng thời gian nhất định, m1 thực hiện 40 dao động toàn phần và m2 thực hiện 10 dao động toàn phần. Biết rằng m1 + m2 = 1,7kg, xác định khối lượng m1 và m2 lần lượt bằng

A. m1 = 0,34 kg và m2 = 1,36 kg **B.** m1 = 0,10 kg và m2 = 1,60 kg

C. m1 = 1,36 kg và m2 = 0,34 kg D. m1 = 1,60 kg và m2 = 0,10 kg

**[<br>]**

Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đi qua vị trí cân bằng là 1 s. Lấy π2 = 10. Tại thời điểm ban đầu, vật có vận tốc là  cm/s và gia tốc của nó là – 0,1 m/s2. Phương trình dao động của vật là

A.  B. 

**C.**  D. 

**[<br>]**

Hai vật dao động điều hòa dọc theo các trục song song với nhau. Phương trình dao động của các vật lần lượt là x1 = A1cos(+ φ1) (cm) và x2 = A2cos( + φ2) (cm). Biết  (cm2). Tại thời điểm t, vật thứ nhất đi qua vị trí có li độ x1 = -2 cm với vận tốc v1 = 9 m/s. Khi đó vật thứ hai có tốc độ bằng

**A.** 8 cm/s. B. 12 cm/s. C. 6 cm/s. D. 9 cm/s.

**[<br>]**

Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Tại thời điểm lò xo dãn 2 cm, tốc độ của vật là (cm/s); tại thời điểm lò xo dãn 4 cm, tốc độ của vật là (cm/s); tại thời điểm lò xo dãn 6 cm, tốc độ của vật là (cm/s). Lấy g = 9,8 m/s2. Trong một chu kì, tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian lò xo dãn có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây:

**A.** 1,43 m/s B. 1,26 m/s C. 1,21 m/s D. 1,52 m/s

**[<br>]**

Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100 g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm t1 = 0 đến t2 =  s, động năng của con lắc tăng từ 0,048 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,032 J. Ở thời điểm t2, thế năng của con lắc bằng 0,032 J. Biên độ dao động của con lắc là

A. 7,0 cm. B. 8,0 cm. C. 3,6 cm. **D.** 5,7 cm

**[<br>]**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là  A. 1/3 B. 3  **C.** 27 D. 1/27 | e |

**[<br>]**

|  |  |
| --- | --- |
| Hai vật A và B dao động điều hòa cùng tần số.Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x1 của A và li độ x2 của B theo thời gian t.Hai dao động của A và B lệch pha nhau:  A. 0,20 rad. B. 1,49 rad  C. 1,70 rad. **D.** 1,65 rad. | t  x2  O  x1  x |

**[<br>]**