**HS:........................................ 12A....**

**ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – VẬT LÍ 12 – NĂM HỌC:2021 - 2022**

**A.LÝ THUYẾT**

1. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về dao động điều hòa của một vật:

**A.** Ở vị trí biên, vận tốc của vật là cực đại.

**B.** Li độ của vật biến thiên theo định luật dạng sin hoặc cosin theo thời gian.

**C.** Tần số dao động phụ thuộc cách kích thích dao động.

**D.** Ở vị trí cân bằng gia tốc của vật cực đại.

1. Trong phương trình dao động *x* = Acos(ωt + φ), đại lượng (ωt + φ) được gọi là

**A.** tần số góc của dao động **B.** biên độ dao động

**C.** chu kì của dao động **D.** pha của dao động

1. Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

**A.** li độ bằng không. **B.** pha dao động cực đại.

**C.** gia tốc có độ lớn cực đại.  **D.** li độ có độ lớn cực đại.

1. Trong dao động điều hòa, ba đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

**A.** gia tốc, chu kì, lực kéo về  **B.** vận tốc, lực kéo về, cơ năng

**C.** biên độ, tần số, cơ năng  **D.** biên độ, tần số, gia tốc

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây ***đúng***?

**A.** Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

**B.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

**C.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.

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

1. Trong dao động điều hòa, li độ và gia tốc của vật luôn biến thiên cùng tần số và

**A.** vuông pha với nhau  **B.** cùng pha với nhau

**C.** ngược pha với nhau **D.** lệch pha nhau một góc bất kì

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox. Trong các đại lượng sau của vật: biên độ, vận tốc, gia tốc, li độ thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

**A.** gia tốc **B.** biên độ **C.** Li độ **D.** vận tốc

1. vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vectơ gia tốc của vật

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

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

1. Vec tơ vận tốc của một vật dao động điều hòa luôn

**A.** cùng hướng với chuyển động  **B.** hướng ra xa vị trí cân bằng

**C.** ngược hướng chuyển động  **D.** hướng về vị trí cân bằng

1. Trong dao động điều hòa li độ, vận tốc, gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hòa theo thời gian và có

**A.** cùng tần số góc. **B.** cùng pha ban đầu.

**C.** cùng pha.  **D.** cùng biên độ.

1. Gia tốc của vật dao động điều hòa bằng 0 khi

**A.** vật ở vị trí có li độ bằng không. **B.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

**C.** vật ở vị trí có li độ cực đại. **D.** vật ở vị trí biên âm.

1. Trong dao động điều hòa

**A.** gia tốc biến đổi điều hòa cùng pha so với vận tốc.

**B.** gia tốc biến đổi điều hòa ngược pha so với vận tốc.

**C.** gia tốc biến đổi điều hòa sớm pha π/2 so với vận tốc.

**D.** gia tốc biến đổi điều hòa trễ pha π/2 so với vận tốc.

1. Trong dao động điều hòa, vận tốc tức thời của vật dao động tại một thời điểm t luôn

**A.** sớm pha π/4 so với li độ dao động. **B.** cùng pha với li độ dao động.

**C.** lệch pha π/2 so với li độ dao động. **D.** ngược pha với li độ dao động.

1. Một vật dao động điều hòa. Câu nào đúng?

**A.** Khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0.

**B.** Khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc cực đại, gia tốc cực đại.

**C.** Khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc bằng 0, gia tốc cực đại.

**D.** Khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc cực đại, gia tốc bằng 0.

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

**A.** có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của vật

**B.** có độ lớn tỉ lệ nghịch với tốc độ của vật

**C.** luôn hướng ngược chiều chuyển động của vật

**D.** luôn hướng theo chiều chuyển động của vật

1. Vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**B.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**C.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**D.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

1. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo ***không phụ thuộc*** vào

**A.** biên độ. **B.** tần số.

**C.** độ cứng của lò xo. **D.** khối lượng của con lắc.

1. Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

**A.** tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.  **B.** tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.

**C.** tỉ lệ với bình phương chu kỳ dao động.  **D.** tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

1. Trong dao động điều hòa thì cơ năng

**A.** tỉ lệ thuận với tần số góc.  **B.** được bảo toàn.

**C.** tỉ lệ nghịch với chu kỳ.  **D.** tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang, chuyển động của vật nhỏ từ biên về vị trí cân bằng là chuyển động

**A.** chậm dần đều **B.** chậm dần

**C.** nhanh dần đều  **D.** nhanh dần

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.** biên độ dao động của con lắc  **B.** độ lớn vận tốc của vật

**C.** chiều dài lò xo của on lắc **D.** độ lớn li độ của vật

1. Điều nào sau đây là ***sai*** khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo?

**A.** Cơ năng biến thiên tuần hoàn. **B.** Động năng biến thiên tuần hoàn.

**C.** Li độ biến thiên tuần hoàn. **D.** Thế năng biến thiên tuần hoàn.

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa.Thế năng và động năng của vật dao động

**A.** là các đại lượng biến thiên điều hòa với tần số góc bằng tần số góc của vật dao động.

**B.** là các đại lượng biến thiên điều hòa với chu kì gấp đôi chu kì dao động của vật.

**C.** không phải là các đại lượng biến thiên điều hòa theo thời gian.

**D.** là các đại lượng biến thiên điều hòa với tần số gấp đôi tần số dao động của vật.

1. Phát biểu nào về động năng và thế năng trong dao động điều hòa là ***không đúng***?

**A.** Thế năng biến đổi điều hòa với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

**B.** Động năng biến đổi điều hòa cùng chu kỳ với vận tốc.

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

**D.** Động năng và thế năng biến đổi điều hòa cùng chu kỳ.

1. Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T. Động năng của vật sẽ

**A.** biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ T/2.

**B.** không thay đổi theo thời gian.

**C.** biến đổi tuần hoàn với chu kỳ T.

**D.** biến đổi theo thời gian dưới dạng hàm số sin.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động trên phương ngang của con lắc lò xo khối lượng m, độ cứng k?

**A.** Chu kì dao động không phụ thuộc biên độ A

**B.** Chu kì dao động phụ thuộc k, m

**C.** Chu kì dao động phụ thuộc k, A

**D.** Lực đàn hồi luôn bằng lực hồi phục.

1. Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**C.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**D.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

1. Để kiểm tra sức khỏe của các phi hành gia đang làm việc tại trạm không gian ( môi trường không trọng lực) bằng cách đo khối lượng của họ thông qua dụng cụ là một con lắc lò xo. Vậy ta cần thêm dụng cụ đo nào sau đây ?

**A.** đồng hồ **B.** cái cân **C.** lực kế **D.** thước đo và lực kế

1. Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g sẽ dao động điều hòa với chu kì T phụ thược vào

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

1. Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

**A.** gia tốc trọng trường.  **B.** chiều dài con lắc.

**C.** căn bậc hai chiều dài con lắc. **D.** căn bậc hai gia tốc trọng trường.

1. Điều kiện để con lắc đơn dao động điều hòa là

**A.** góc lệch nhỏ và không ma sát. **B.** khối lượng con lắc không quá lớn.

**C.** dao động tại nơi có lực hấp dẫn lớn. **D.** con lắc đủ dài và không ma sát.

1. Chu kỳ dao động của con lắc đơn sẽ tăng khi

**A.** tăng lực cản lên con lắc  **B.** giảm chiều dài của dây treo

**C.** tăng chiều dài của dây treo. **D.** giảm khối lượng của quả nặng.

1. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn không phụ thuộc vào

**A.** gia tốc trọng trường. **B.** vĩ độ địa lí.

**C.** chiều dài dây treo. **D.** khối lượng quả nặng.

1. Để đo gia tốc trọng trường tại một nơi trên Trái Đất bằng con lắc đơn, ta cần thêm dụng cụ nào sau đây ?

**A.** chỉ cần thước đo  **B.** cần đồng hồ và thước đo

**C.** cần thước đo và chiếc cân **D.** chỉ cần đồng hồ

1. Phát biểu nào sau đây là ***sai***?

**A.** Khi có cộng hưởng dao động, tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động đó.

**B.** Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

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

**D.** Dao động cưỡng bức là dao động chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

1. Biên độ dao động cưỡng bức ***không*** thay đổi khi thay đổi

**A.** biên độ của ngoại lực tuần hoàn  **B.** tần số của ngoại lực tuần hoàn

**C.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn **D.** lực ma sát của môi trường

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

**A.** Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn **B.** Tần số của ngoại lực cưỡng bức

**C.** Lực cản tác dụng lên vật **D.** Biên độ của ngoại lực cưỡng bức

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

**A.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số lực cưỡng bức.

1. Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

**A.** tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.

**B.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

**C.** chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

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

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

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

1. Sau khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng nếu

**A.** tăng độ lớn lực ma sát thì biên độ tăng. **B.** giảm độ lớn lực ma sát thì f tăng.

**C.** tăng độ lớn lực ma sát thì biên độ giảm. **D.** giảm độ lớn lực ma sát thì T tăng.

1. Trong dao động cơ học, khi nói về vật dao động cưỡng bức (giai đoạn đã ổn định), phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

**A.** Chu kì của dao động cưỡng bức luôn bằng chu kì dao động riêng của vật.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**C.** Chu kì dao động cưỡng bức bằng chu kì của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức luôn bằng biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

1. Dao động cưỡng bức có

**A.** năng lượng dao động không phụ thuộc ngoại lực.

**B.** tần số dao động không phụ thuộc tần số của ngoại lực.

**C.** chu kỳ dao động bằng chu kỳ biến thiên của ngoại lực.

**D.** biên độ dao động chỉ phụ thuộc tần số của ngoại lực.

1. Điều nào sau đây là ***sai*** khi nói về sự cộng hưởng cơ?

**A.** Biên độ của vật cực đại.

**B.** Chu kỳ dao động của vật là lớn nhất.

**C.**Tần số của ngoại lực bằng với tần số riêng của vật.

**D.** Sự cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi ma sát của môi trường càng nhỏ.

1. Hai dao động điều hòa **cùng pha** khi độ lệch pha của chúng là

**A.** $Δϕ=2nπ \left(n\in Z\right)$  **B.** $Δϕ=\left(2n+1\right)\frac{π}{4} \left(n\in Z\right)$

**C.** $Δϕ=\left(2n+1\right)π \left(n\in Z\right)$  **D.** $Δϕ=\left(2n+1\right)\frac{π}{2}\left(n\in Z\right)$

1. Xét dao động tổng hợp của hai dao động có cùng tần số và cùng phương dao động. Biên độ của dao động tổng hợp ***không phụ thuộc***

**A.** tần số chung của hai dao động. **B.** biên độ của dao động thứ nhất.

**C.** độ lệch pha của hai dao động. **D.** biên độ của dao động thứ hai.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có độ lệch pha $Δφ$. Biên độ của hai dao động lần lượt là A1 và A2. Biên độ A của dao động tổng hợp có giá trị

**A.** nhỏ hơn $\left|A\_{1}-A\_{2}\right|$.  **B.** nằm trong khoảng từ $\left|A\_{1}-A\_{2}\right|$ đến A1 + A2.

**C.** lớn hơn A1 + A2.  **D.** luôn luôn bằng $\frac{1}{2}\left(A\_{1}+A\_{2}\right)$.

1. Hai dao động điều hòa **vuông pha** khi độ lệch pha của chúng là

**A.** $Δϕ=2nπ \left(n\in Z\right)$  **B.** $Δϕ=\left(2n+1\right)π \left(n\in Z\right)$

**C.** $Δϕ=\left(2n+1\right)\frac{π}{4} \left(n\in Z\right)$  **D.** $Δϕ=\left(2n+1\right)\frac{π}{2}\left(n\in Z\right)$

1. Trong điều kiện nào thì hai dao động **ngược pha**:

**A.** $Δϕ=kπ$  **B.** $Δϕ=(2k+1)π$  **C.** $Δϕ=k2π$  **D.** $Δϕ=(2k+1)\frac{π}{2}$

1. Khi tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, khẳng định nào sau đây là ***sai* ?**

**A.** Tần số của dao động tổng hợp cũng là tần số của hai dao động thành phần.

**B.** Phương của của dao động tổng hợp là phương của hai dao động thành phần.

**C.** Biên độ của dao động tổng hợp phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động thành phần.

**D.** Năng lượng của dao động tổng hợp bằng với năng lượng của hai dao động thành phần

**B.BÀI TẬP**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình *x* = 4cos(8πt + π/2) (cm), t tính bằng s. Chu kỳ dao động của vật là

**A.** 4 s.

**B.** 0,5 s.

**C.** 0,125 s.

**D.** 0,25 s.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình *x* = 10cos(15t + π) (*x* tính bằng cm ; t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc

A. 10 Hz

B. 15 Hz

C. 10 rad/s

D. 15 rad/s

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 0,5π (s) và biên độ 2 cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

**A.** 3 cm/s.

**B.** 0,5 cm/s.

**C.** 8 cm/s.

**D.** 4 cm/s.

**Câu 4.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 8cosπt (cm). Độ lớn vận tốc của vật tại vị trí cân bằng là

**A.** 78,96 cm/s.

**B.** 25,13 cm/s.

**C.** 201 cm/s.

**D.** 0 cm/s.

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x=4\sin(\left(5t+\frac{π}{3}\right))$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Vận tốc và gia tốc của vật có giá trị cực đại bằng

**A.** 0,2 m/s và 2m/s2.

**B.** 0,6 m/s và 2m/s2.

**C.** 0,2 m/s và 1m/s2.

**D.** 0,4 m/s và 1,5m/s2.

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cosπt (cm). Tốc độ của vật có giá trị cực đại là bao nhiêu?

**A.** - 5π cm/s

**B.** 5π cm/s

**C.** 5 cm/s

**D.** $\frac{5}{π}$ cm/s

**Câu 7.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là x = 10cos(4πt +/3) (cm). Lấy  = 10. Gia tốc của vật khi có li độ x = -2 cm là

**A.** 3,2 m/s2.

**B.** 320 m/s2.

**C.** -3,2 m/s2.

**D.** -320 cm/s2.

**Câu 8.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình *x* = 2cos(5πt + π/2) cm*.* Ở thời điểm t = 0,75(s), li độ của vật là

**A.** 1,41 cm.

**B.** 0 cm

**C.** 2 cm.

**D.** – 1,41 cm.

**Câu 9.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình *x* = 8cos(2πt – π/3) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10 . Tại thời điểm t = 4 s, gia tốc của chất điểm này có giá trị bằng

**A.** 0,8 m/s2

**B. –** 1,6 m/s2

**C.** 1,6 m/s2

**D.** – 0,8 m/s2

**Câu 10.** Vật dao động với chu kì 0,5 s thì tần số dao động của vật là bao nhiêu?

**A.** 4 Hz

**B**. 2 Hz

**C**. 0,5 Hz

**D**. 1 Hz

**Câu 11.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x=6cos(8πt) cm, tần số dao động của vật là

**A**. f = 8π Hz

**B.** f = 8 Hz

**C**. f = 4 Hz

**D**. f = 4π Hz

**Câu 12.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động: x = 5cos(2πt +) (cm). Li độ của vật tại thời điểm t = 0,5s là

**A.** – 2,5 cm

**B.** 2,5 cm

**C.** 5 cm

**D.** – 5 cm

**Câu 13.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động : x = 10cos(4πt -) (cm) . Vận tốc của vật tại thời điểm t = 1,5s là

**A.** – 20π cm/s

**B.** 20π cm/s

**C.** 40π cm/s

**D.** - 40 cm/s

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 16 cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 4 cm

**B.** 8 cm.

**C.** 16 cm.

**D.** 32 cm.

**Câu 15.** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 40 cm. Khi vật ở vị trí x = 10 cm thì vật có vận tốc là v = 20cm/s. Chu kì dao động của vật là

**A.** 0,5 s.

**B.** 1 s.

**C.** 0,1 s.

**D.** 5 s.

**Câu 16.** Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm và chu kỳ 2s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí có li độ 2,5 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

**A.** *x* = 5cos(πt - ) cm

**B.** *x* = 5cos(πt - ) cm

**C.** *x* = 5cos(πt + ) cm

**D.** *x* = 5cos(πt + ) cm

**Câu 17.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 4cm, tần số f = 5Hz. Khi t = 0 khi vật qua VTCB và chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là

**A**. *x* = 4cos(5t + π/2)cm

**B**. *x* = 4cos(5t – π/2) cm

**C**. *x* = 4cos(10πt + π/2) cm

**D**. *x* = 4cos(10πt - π/2) cm

**Câu 18.** Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m = 100 g và lò xo có độ cứng k = 100 N/m, dao động điều hòa với chu kỳ là

**A.** 0,1 s.

**B.** 0,3 s.

**C.** 0,4 s.

**D.** 0,2 s.

**Câu 19.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 400 gam và lò xo có độ cứng 40 N/m. Con lắc này dao động điều hòa với tần số bằng

**A.** π/5 (Hz).

**B.** 5π (Hz)

**C.** 5/π (Hz)

**D.** 1/5π (Hz)

**Câu 20.** Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kỳ 0,5 s , khối lượng quả nặng là 400 gam. Lấy π2 = 10. Độ cứng của lò xo là

**A.** 0,156 N/m.

**B.** 32 N/m.

**C.** 6400 N/m.

**D.** 64 N/m.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số 4 Hz, khối lượng quả nặng là 0,4kg (lấy π2 = 10). Độ cứng của lò xo là

**A.** 32 N/m

**B.** 128 N/m

**C.** 256 N/m

**D.** 64 N/m.

**Câu 22.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 =10. Dao động của con lắc có chu kỳ là

**A.** 0,6 s.

**B.** 0,8 s.

**C.** 0,2 s.

**D.** 0,4 s.

**Câu 23.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hòa của con lắc

A. tăng 2 lần

B. không đổi

C. giảm 2 lần

D. tăng $\sqrt{2}$ lần

**Câu 24.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Khi tăng khối lượng của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của con lắc

**A.** giảm đi 4 lần.

**B.** tăng lên 4 lần.

**C.** giảm đi 2 lần.

**D.** tăng lên 2 lần.

**Câu 25.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m = 400g và lò xo có độ cứng k=160(N/m). Vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 10 cm. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng có độ lớn là

**A.** 0 m/s.

**B.** 2 m/s.

**C.** 4 m/s.

**D.** 6,28 m/s.

**Câu 26.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng 400 g gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Kéo quả nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Vận tốc cực đại của vật là

**A.** 20 cm/s.

**B.** 80 cm/s.

**C.** 40 cm/s.

**D.** 160 cm/s.

**Câu 27.** Một vật có khối lượng 300 (g) treo vào đầu lò xo có độ cứng 30 (N/m). Kéo vật thẳng đứng xuống dưới cách vị trí cân bằng một đoạn 4 (cm) rồi thả nhẹ cho vật dao động. Vật có vận tốc cực đại là:

A. 30 (cm/s)

B. 50 (cm/s)

C. 20 (cm/s)

D. 40 (cm/s)

**Câu 28.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 3 cm và có gia tốc cực đại là 9 m/s2 .Biết lò xo của con lắc có độ cứng là 30 N/m. Khối lượng của vật nặng là

**A.** 50g

**B.** 100g

**C.** 200g

**D.** 150g

**Câu 29.** Một vật có khối lượng 10g dao động điều hoà với biên độ 0,5m và tần số góc 10rad/s. Lực phục hồi cực đại tác dụng lên vật là

**A.** 25 N.

**B.** 2,5 N.

**C.** 5 N.

**D.** 0,5 N

**Câu 30.** Một con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 0,4kg và lò xo có độ cứng k=100N/m. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho nó một vận tốc ban đầu  (cm/s)Lấy  Năng lượng dao động của vật là

**A**. 2,45 J.

**B**. 24,5 J.

**C**. 245 J.

**D**. 0,245 J.

**Câu 31.** Một con lắc lò xo có độ cứng 150N/m và có năng lượng dao động là 0,12 J . Biên độ dao động của nó là

**A.** 2 cm

**B.** 0,4 m

**C.** 4 mm

**D.** 0,04 m

**Câu 32.** Con lắc lò xo có độ cứng k=80N/m. Tính thế năng của con lắc khi nó có li độ 2,5 cm.

**A**. 15 mJ

**B**. 25 mJ

**C**. 0,15 mJ

**D**. 0,25 mJ

**Câu 33.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m, lò xo có độ cứng k =40 (N/m), dao động điều hòa với biên độ A = 10 (cm). Động năng của con lắc lúc nó qua vị trí có li độ x = - 6 (cm) là:

A. 0,032 (J)

B. 0,064 (J)

C. 0,096 (J)

D. 0,128 (J)

**Câu 34.** Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng k = 80 N/m, dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Động năng của con lắc khi nó qua vị trí có li độ x = - 3 cm là

**A.** 0,032 J.

**B.** 0,096 J.

**C.** 0,064 J.

**D.** 0,128 J.

**Câu 35.** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa. Nếu khối lượng m = 200 g thì chu kỳ dao động của con lắc là 2 s. Để chu kỳ con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng

**A.** 200 g.

**B.** 50 g.

**C.** 100 g.

**D.** 800 g.

**Câu 36.** Một con lắc lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa . Nếu ban đầu ta treo vật nặng 500g thì con lắc dao động với chu kỳ 1,5 s. Nếu ta thay vật treo bằng một vật khác nặng 125g vào con lắc thì chu kỳ dao động của con lắc lúc này là

**A.** 1,3 s

**B.** 0,375 s

**C.** 0,5625 s

**D.** 0,75 s

**Câu 37.** Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào đầu một sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 64 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy g = π2 m/s2. Chu kỳ dao động của con lắc là

**A.** 0,5 s.

**B.** 1,6 s.

**C.** 2 s.

**D.** 1 s.

**Câu 38.** Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4(rad/s) tại nơi có gia tốc trọng trường là 10(m/s2). Chiều dài dây treo của con lắc này

**A.** 50cm

**B.** 125cm

**C.** 62,5cm

**D.** 81,5cm

**Câu 39.** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 1s tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s2. Chiều dài của con lắc là

**A.** 12,4 cm.

**B.** 1,56 m.

**C.** 24,8 cm.

**D.** 2,45 m.

**Câu 40.** Một con lắc đơn có chiều dài 25 cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường 10m/s2. Lấy π2 = 10. Tần số dao động của con lắc này bằng

**A.** 1 Hz.

**B.** 2 Hz.

**C.** 0,5 Hz.

**D.** 0,25 Hz.

**Câu 41.** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8m/s2 với chu kì $\frac{2π}{7}$s. Chiều dài của con lắc đó là

A. 2m

B. 20m

C. 20cm

D. 2cm

**Câu 42.** Ở một nơi có gia tốc trọng trường g, nếu con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa với chu kỳ 3 s thì con lắc đơn có chiều dài 3 m dao động điều hòa với chu kỳ

**A.** $\sqrt{3}$ s.

**B.** 9 s.

**C.** 3$\sqrt{3}$ s.

**D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ s.

**Câu 43.** Ở nơi mà con lắc đơn đếm giây có chu kỳ 2s, có chiều dài dây là 1 m, nếu con lắc đơn đó có chiều dài 3 m sẽ dao động với chu kỳ:

**A.** T = 1,5s

**B**. T = 4,24s

**C**. T = 3,46s

**D**. T = 6s

**Câu 44.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = 3cos10t (cm) và x2 = 2cos(10t) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

**A**. 3$\sqrt{2}$cm **B**. 2$\sqrt{3}$cm

**C**. 1 cm **D**. 5 cm

**Câu 45.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình li độ lần lượt là $x\_{1}=3\sqrt{3}\cos(\left(5πt+\frac{π}{2}\right))\left(cm\right)$ và $x\_{2}=3\sqrt{3}\cos(\left(5πt-\frac{π}{2}\right))\left(cm\right)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên bằng

**A.** 0 cm. **B.** $3\sqrt{3} cm$.

**C.** $\sqrt{3} cm$. **D.** $6\sqrt{3} cm$.

**Câu 46.** Hai dao dộng điều hòa cùng phương và có phương trình $x\_{1}=6\cos(\left(ωt-\frac{π}{6}\right))\left(cm\right)$ và $x\_{2}=8\cos(\left(ωt+\frac{π}{3}\right))\left(cm\right)$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ

**A.** 14 cm. **B.** 7 cm.

**C.** 2 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 47.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương $x\_{1}=4cos10πt\left(cm\right)$ và $x\_{2}=4cos\left(10πt+\frac{π}{2}\right)\left(cm\right)$ có biên độ và pha ban đầu là

**A.** $4\sqrt{2}\left(cm\right) \& \frac{π}{4}$. **B.** $8\sqrt{2}\left(cm\right) \& \frac{π}{2}$.

**C.** $4\sqrt{2}\left(cm\right) \& \frac{3π}{4}$. **D.** $4\sqrt{2}\left(cm\right) \& \frac{π}{2}$.

**Câu 48.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình là:  và . Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

**A.** 12 cm. **B.** 5 cm.

**C.** 7 cm. **D.** 1 cm.

**Câu 49.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x\_{1}=4\cos(()πt-\frac{π}{6})(cm)$ và $x\_{2}=4\cos(()πt-\frac{π}{2})(cm)$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

**A.** 8 cm. **B.** $4\sqrt{2} cm$.

**C.** $4\sqrt{3} cm$. **D.** 2 cm.

**Câu 50.** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình là  và . Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

**A.** 2 cm. **B.** 14 cm.

**C.** 12 cm. **D.** 10 cm.

**KHÔNG BẮT BUỘC HS PHẢI LÀM**

**Câu 51.** Khi gắn quả nặng m1 vào một lò xo thì nó dao động với chu kỳ 0,3 s. Khi gắn quả nặng m2 vào lò xo đó thì nó dao động với chu kỳ 0,4 s. Khi gắn đồng thời m1 và m2 vào lò xo đó thì nó dao động với chu kỳ

**A.** 0,7 s.

**B.** 0,25 s.

**C.** 0,5 s.

**D.** 0,1 s.

**Câu 52.** Khi gắn quả nặng m1 vào một lò xo thì nó dao động với chu kỳ 1,2 s. Khi gắn quả nặng m2 vào lò xo đó thì nó dao động với chu kỳ 1,6 s. Khi gắn đồng thời m1 và m2 vào lò xo đó thì nó dao động với chu kỳ

**A.** 1,4 s.

**B.** 2,8 s.

**C.** 2,0 s.

**D.** 4,0 s.

**Câu 53.** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa với chu kỳ dao động là 1,0 s. Nếu ta gắn thêm một vật nhỏ nặng 150g vào con lắc thì chu kỳ dao động của con lắc lúc này là 2,0 s Khối lượng m ban đầu của vật treo là

**A.** 200 g.

**B.** 50 g.

**C.** 100 g.

**D.** 150 g.

**Câu 54.** Tại một nơi, chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc đơn là 2,0 s. sau khi tăng chiều dài của con lắc thêm 21 cm thì chu kỳ dao động điều hòa của nó là 2,2 s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

**A.** 101 cm.

**B.** 99 cm.

**C.** 98 cm.

**D.** 100 cm.

**Câu 55.** Tại cùng một vị trí địa lí, hai con lắc đơn có chiều dài tương ứng là ℓ1 = 15cm và ℓ2 chưa biết. Trong cùng một khoảng thời gian như nhau, con lắc thứ nhất thực hiện được 20 dao động, còn con lắc thứ hai thực hiện 10 dao động. Chiều dài của con lắc thứ hai là

**A.** ℓ2 = 30cm

**B.** ℓ2 = 90cm

**C.** ℓ2 = 40cm

**D.** ℓ2 = 60cm

**Câu 56.** Tại một nơi có hai con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ. Trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 5 dao động toàn phần, con lắc thứ hai thực hiện được 4 dao động toàn phần. Tổng chiều dài hai con lắc là 164cm. Chiều dài mỗi con lắc lần lượt là:

**A.** ℓ1 = 72,9 cm, ℓ2 = 91,1 cm

**B.** ℓ1 = 64 cm, ℓ2 = 100 cm

**C.** ℓ1 = 91,1 cm, ℓ2 = 72,9 cm

**D.** ℓ1 = 100 cm, ℓ2 = 64 cm

**Câu 57.** Trong thời gian Δt, một con lắc đơn có chiều dài ℓ thực hiện được 10 dao động. Nếu tăng chiều dài thêm 36 cm thì trong thời gian Δt nó thực hiện được 8 dao động. Chiều dài ℓ có giá trị là:

**A.** 136 cm

**B.** 28 cm

**C.** 100 cm

**D.** 64 cm

**Câu 58.** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian ∆t, con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian ∆t ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 144 cm.

**B.** 80 cm.

**C.** 60 cm.

**D.** 100 cm.

**Câu 59.** Hai con lắc đơn có chiều dài hơn kém nhau 22 cm, đặt ở cùng một nơi. Người ta thấy rằng trong một giây, con lắc thứ nhất thực hiện được 30 dao động, con lắc thứ hai được 36 dao động.Chiều dài của các con lắc lần lượt là:

**A.**72 cm và 50 cm

**B.** 44 cm và 22 cm

**C.** 132 cm và 110 cm

**D.** 50 cm và 72 cm

**Câu 60.** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian ∆t, con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần. Nếu chiều dài con lắc thay đổi 25cm thì cũng trong khoảng thời gian ∆t ấy, nó thực hiện được nhiều hơn lúc trước 5 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 33 cm. **B.** 20 cm.

**C.** 75 cm. **D.** 45 cm.