**ÔN KIỂM TRA GIỮA KÌ 1- VẬT LÝ 11**

**ĐỀ 5.**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

1. [NB] 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 dao động.

**C.** li độ lớn nhất của vật trong quá trình dao động **D.** độ dài quỹ đạo chuyển động của vật.

1. [NB] Pha của dao động dùng để xác định

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

**C.** trạng thái dao động. **D.** chu kì dao động.

1. [NB] Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ gọi là

**A.** tần số góc của dao động. **B.** pha ban đầu của dao động.

**C.** tần số dao động. **D.** chu kì dao động.

1. [NB] Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 50 dao động toàn phần trong 1 s. Tần số dao động của vật là

**A.**  Hz.  **B.**  Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 0,02 Hz.

1. [NB] Độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng tần số được xác định bởi công thức

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

1. [NB] Tần số góc là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tốc độ biến thiên của pha dao động. **B.** tốc độ biến thiên của dao động.

**C.** trạng thái của dao động. **D.** trạng thái ban đầu của dao động.

1. [NB] Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Gọi ,  và  lần lượt là biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động. Biểu thức li độ của vật theo thời gian t là

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

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

1. [NB] Một vật dao động điều hòa với phương trình , trong đó ω là

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

**C.** tần số góc của dao động. **D.** tần số của dao động.

1. [NB] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  trong đó ,  là các hằng số dương. Pha của dao động tại thời điểm t là

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

1. [NB] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình , phương trình vận tốc của vật là

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

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

1. [NB] Tần số góc của dao động điều hòa là đại lượng đặc trưng cho tốc độ biến thiên của pha dao động và được xác định theo công thức

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

1. [NB] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  động năng của vật dao động điều hòa được tính bằng công thức

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

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

1. [NB] Dao động là chuyển động

**A.** có 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.** mà 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. [TH] Nếu bỏ qua lực cản, chuyển động nào sau đây là dao động tự do?

**A.** Mặt trống rung động sau khi gõ. **B.** Một con muỗi đang đập cánh.

**C.** Tòa nhà rung chuyển trong trận động đất. **D.** Bông hoa rung rinh trong gió nhẹ.

1. [TH] Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(2πt + π) cm. Tần số góc dao động của vật là

**A.** ω = 2π rad/s. **B.** ω = π rad/s. **C.** ω = 2πt rad/s. **D.** ω = 2πt + π rad/s.

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

x

O

t (s)

0,2

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s.

**C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

1. [TH] Một vật dao động điều hòa có phương trình vận tốc (v tính bằng cm/s, t tính bằng giây). Biên độ và gia tốc cực đại của vật có giá trị tương ứng là

**A.** 5 cm; 20 cm/s2. **B.** –5 cm; 20 cm/s2. **C.** 5 cm; –20 cm/s2. **D.** –5 cm; –20 cm/s2.

1. [TH] Một chất điểm dao động điều hòa có biểu thức gia tốc là(m/s2). Tần số góc của dao động có giá trị

**A.** 7,5 rad/s. **B.** 15 rad/s. **C.** 15 rad. **D.** –7,5 rad.

1. [TH] Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên, độ dịch chuyển vật thực hiện được trong 3 s đầu tiên của dao động là

 **A.** 4 cm. **B.** 12 cm.

 **C.** 0 cm. **D.** 8 cm.

1. Một máy cơ khí khi hoạt động sẽ tạo ra những dao động được xem gần đúng là dao động điều hòa với phương trình li độ dạng: x = 3cos(160πt) (mm). Vận tốc của vật dao động có phương trình:

A. v = -480πsin(160πt)(mm/s). B. v = 480πsin(160πt)(mm/s).

C. v = -480πcos(160πt)(mm/s). D. v = 480πcos(160πt)(mm/s).

Wd(mJ)

80

4

– 4

0

x

1. [TH] Đồ thị hình bên mô tả sự biến đổi động năng theo li độ của của quả cầu có khối lượng 0,4 kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Thế năng của con lắc lò xo khi quả cầu ở vị trí có li độ 2 cm là

 **A.** 20 mJ. **B.** 40 mJ.

 **C.** 80 mJ. **D.** 0 mJ.

**Câu 22:** [TH] Một con lắc lò xo có m = 2 kg, dao động điều hòa có đồ thị vận tốc – thời gian như hình. Biết mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại thời điểm tốc độ bằng 4π cm/s thì thế năng có giá trị

 **A.** 0,048 J. **B.** 0,064 J.

 **C.** 1,6 J. **D.** 1,2 J.

**Câu 23:** [NB] Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

 **A.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

 **B.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

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

 **D.** với tần số bằng tần số dao động riêng.

**Câu 24:** [NB] Dao động tắt dần là một dao động có

 **A.** biên độ giảm dần do ma sát. **B.** chu kỳ tăng tỉ lệ với thời gian.

 **C.** ma sát cực đại. **D.** tần số giảm dần theo thời gian.

**Câu 25:** [NB] Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

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

**Câu 26:** [TH] Phát biểu nào sau đây là ***không*** đúng?

**A.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

**B.** Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.

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

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

**Câu 27:** [TH] Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

**Câu 28:** [TH] Chọn câu trả lời ***sai***?

**A.** Sự cộng hưởng luôn có hại trong khoa học, kĩ thuật, đời sống.

**B.** Trong thực tế mọi dao động là dao động tắt dần.

**C.** Khi xảy ra cộng hưởng, biên độ dao động đạt cực đại.

**D.** Dao động tự do có tần số bằng tần số riêng.

**Câu 29 .** Một vật dao động điều hòa theo phương trình (cm)(*t* tính bằng s). Pha ban đầu của dao động là

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

**Câu 30.** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây là độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng?

**A.** Biên độ dao động. **B.** Chu kì dao động. **C.** Pha dao động. **D.** Tần số dao động.

**Câu 31.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc  Chu kì dao động của vật là

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

**Câu 32.** Trong hệ SI, cơ năng của vật dao động điều hòa có đơn vị là

**A.** radian. **B.** mét. **C.** niutơn. **D.** jun.

**Câu 33.** Dao động của hệ trong trường hợp nào sau đây là dao động cưỡng bức?

**A.** Dao động của xe buýt tạm dừng trên đường mà không tắt máy.

**B.** Dao động của con lắc đồng hồ.

**C.** Dao động của con lắc đơn khi không có ma sát.

**D.** Dao động của con lắc lò xo khi không có ma sát.

**Câu 34.** Khi lấy tay đẩy xích đu một lần, xích đu dao động vài chu kì rồi dừng lại. Lực làm cơ năng của xích đu chuyển hóa dần thành nhiệt năng là

**A.** lực ma sát và lực cản của không khí.

**B.** trọng lực.

**C.** lực căng của dây treo.

**D.** lực đẩy của tay lúc ban đầu.

**Câu 35.** Trong dao động điều hòa của con lắc đơn, khi con lắc chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

**A.** động năng chuyển hóa thành thế năng. **B.** thế năng chuyển hóa thành động năng.

**C.** động năng không đổi. **D.** thế năng không đổi.

**Câu 36.** Một con lắc lò xo có tần số riêng , chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có biểu thức ( không đổi,  thay đổi được). Để con lắc dao động có biên độ lớn nhất thì giá trị của  là

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

**Câu 37.** Dao động điều hòa là:

**A.** Dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian

**B.** Dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của vận tốc

**C.** Dao động mà trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ trong những khoảng thời gian bằng nhau

**D.** Dao động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi

**Câu 38.** Vật dao động điều hòa theo phương trình: $x=-Acos(ωt+φ)$cm. Pha ban đầu của vật là:

**A.** $φ+π$ **B.** $φ$ **C.** $-φ$ **D.** $φ+\frac{π}{2}$

**Câu 39.** Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa là: x = - 5cos(10πt + π/6) cm. Chọn đáp án đúng:

**A.** Biên độ A = -5 cm. **B.** Pha ban đầu φ = π/6 (rad). **C.** Chu kì T = 0,2 s. **D.** Li độ ban đầu x0 = 5 cm.

**Câu 40.** Chu kì dao động là

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

**B.** khoảng thời gian để 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.

**Câu 41.** Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

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

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

**Câu 42.** Gia tốc của chất điểm dao động điều hoà bằng không khi nào?

**A.** Khi li độ lớn cực đại. **B.** Khi vận tốc cực đại

**C.** Khi vật qua vị trí cân bằng **D.** Khi vận tốc bằng không

**Câu 43.** Phương trình dao động của một vật có dạng:

$$x=-Acos\left(ωt+\frac{π}{3}\right) (cm)$$

Pha ban đầu của dao động là:

**A.** $\frac{π}{3}$. **B.** $-\frac{π}{3}$. **C.** $\frac{2π}{3}$. **D.** $-\frac{2π}{3}$.

**Câu 44.** Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Thế năng và động năng của vật được bảo toàn trong quá trình dao động.

**B.** Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**C.** Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**D.** Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 45.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và gia tốc. **B.** li độ và tốc độ. **C.** biên độ và năng lượng. **D.** biên độ và tốc độ

**Câu 46.** 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 biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

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

**Câu 47**. Một vật dao động điều hoà với chu kỳ T, động năng của vật biến đổi theo thời gian

**A.** Tuần hoàn với chu kỳ T.  **B.** Tuần hoàn với chu kỳ 2T.

**C.** Với một hàm sin hoặc cosin.  **D.** Tuần hoàn với chu kỳ T/2.

**Câu 48.** Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

**A.** Vận tốc, li độ, gia tốc. **B.** Động năng, biên độ, li độ.

**C.** Động năng, thế năng, cơ năng. **D.** Cơ năng, biên độ, chu kì.

**Câu 49.** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **sai**?

**A.** Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi độ lớn gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

**B.** Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

**C.** Thế năng đạt giá trị cực đại khi tốc độ của vật đạt giá trị cực đại.

**D.** Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

**Câu 50.** Mỗi khi xe buýt đến bến, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động, dao động này là:

A. dao động tắt dần. B. dao động duy trì. C. dao động cưỡng bức. D. dao động riêng.

**PHẦN TỰ LUẬN.**

**Câu 1.** Lấy một ví dụ về hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong cuộc sống. Đánh giá sự có lợi hay có hại của hiện tượng cộng hưởng trong trường hợp đó.

**Câu 2:** Con lắc lò xo có m = 0,4 kg ; k = 160 N/m dao động điều hoà theo phương ngang . Khi ở li độ 2 cm thì vận tốc của vật bằng 40 cm/s . chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí x=A/2 theo chiều dương.

1. Viết phương trình dao động của vật.
2. Tính cơ năng của vật.
3. Tìm li độ và vận tốc của vật khi động năng bằng thế năng.
4. Tính quãng đường vật đi được trong 4s

**Câu 3:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa.

a)Tính chu kì dao động của vật?

b)Xác định pha ban đầu của dao động điều hòa?

c)Viết biểu thức dao động của li độ?

d) tìm thời gian ngắn nhất và quãng đường vật đi từ vị trí có Wđ = Wt  đến vị trí có Wđ = 1/3Wt

**Câu 4.** Một vật dao động điều hòa với thế năng phụ thuộc theo thời gian được cho như hình vẽ. Tại thời điểm t = 0, vật chuyển động theo chiều dương. Xác định pha ban đầu và chu kì dao động của vật.



**Câu 5.**

****Một con lắc lò xo gồm một lò xo và vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng của con lắc Wđ vào li độ x.

**a)** Tính tốc độ cực đại của vật và tần số dao động của con lắc.

**b)** Biết tại thời điểm t = 0 vật có li độ cực đại. Tìm thời điểm vật qua vị trí có động năng bằng 3 thế năng lần thứ 2023.