**LUYỆN THI CAO TRÍ**  **KIỂM TRA ĐỊNH KÌ CHƯƠNG I**

*Đề thi có 05 trang*  **Môn thi: VẬT LÍ KHỐI 11**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Họ, tên thí sinh:** …………………………………………….

**Mã đề thi 004**

**Số báo danh:** ………………………………………………..

**Câu 1: [TTN]** Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà thì

**A.** cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.

**B.** thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

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

**D.** thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.

**Câu 2: [TTN]** Trong cùng một khoảng thời gian, một con lắc đơn có chiều dài ℓ thực hiện được 60 dao động toàn phần. Tăng chiều dài của con lắc thêm 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc đơn này bằng

**A.** ℓ = 0,8 m. **B.** ℓ = 1,2 m. **C.** ℓ = 0,5 m. **D.** ℓ = 1 m.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 3: [TTN]** Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình  Thế năng và động năng của con lắc này dao động với chu kỳ bằng

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

**Hướng dẫn giải**

Động năng và thế năng sẽ biên thiên với chu kì bằng nữa chu kì của li độ 

**Câu 4: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương nằm ngang với quỹ đạo là đoạn thẳng dài 10 cm. Gia tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là 20 m/s2. Vận tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là

**A.** 1 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 0,5 m/s. **D.** 0,2 m/s.

**Câu 5: [TTN]** 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 này là

**A.** 0,018 J. **B.** 0,036 J. **C.** 0,056 J. **D.** 0,048 J.

**Câu 6: [TTN]** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Lấy π2 = 10. Tần số dao động của con lắc này bằng

**A.** f = 1,5 Hz. **B.** f = 1,0 Hz. **C.** f = 0,5 Hz. **D.** f = 2,0 Hz.

**Câu 7: [TTN]** Trong dao động điều hoà, vận tốc tức thời của vật dao động tại mọi thời điểm t luôn

**A.** cùng pha so với li độ. **B.** sớm pha góc  so với li độ.

**C.** sớm pha góc  so với li độ. **D.** ngược pha so với li độ.

**Câu 8: [TTN]** Li độ và gia tốc của một vật dao động điều hoà luôn biến thiên điều hoà cùng tần số và

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

**C.** lệch pha với nhau góc. **D.** cùng pha với nhau.

**Câu 9: [TTN]** Nhận định nào **sai** khi nói về dao động tắt dần?

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

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

**C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

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

**Câu 10: [TTN]** Một vật dao động điều hòa khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc 20 cm/s và gia tốc cực đại của vật là 2 m/s2. Chọn t = 0 là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 11: [TTN]** Một con lắc lò xo có độ cứng k và vật có khối lượng m dao động điều hòa. Khi khối lượng của vật là  thì chu kỳ dao động là T1 = 0,6 s, khi khối lượng của vật là m = m2 thì chu kỳ dao động là T2 = 0,8 s. Khi khối lượng của vật là m = m1 + m2 thì chu kỳ dao động là

**A.** T = 0,7 s. **B.** T = 1,4 s. **C.** T = 0,48 s. **D.** T = 1 s.

**Hướng dẫn giải**

 mà

**Câu 12: [TTN]** Một con lắc đơn, gồm hòn bi có khối lượng nhỏ m và một sợi dây không giãn có chiều dài 1 m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chu kỳ dao động của con lắc là

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

**Câu 13: [TTN]** Trong dao động điều hòa x = Acos(ωt + φ), gia tốc biến đổi điều hòa theo phương trình

**A.** a = -Aω2 cos(ωt + φ). **B.** a = Aω2 (cosωt + φ). **C.** a = -Aωcos(ωt + φ). **D.** a = Acos(ωt + φ).

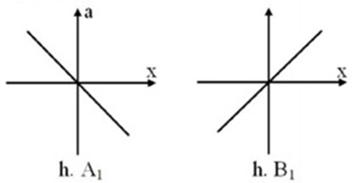
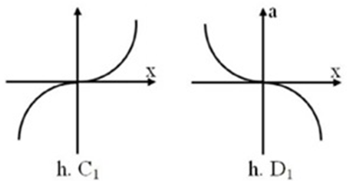
**Câu 14: [TTN]** Một dao động điều hòa được mô tả bởi phương trình x = Acosωt + φ. Hệ thức liên hệ giữa biên độ A, li độ x, vận tốc góc ω và vận tốc v là

**A.** A2 = x2 + . **B.**A2 = x2 - . **C.**A = x2 + . **D.**A2 = x2 - 

**Câu 15: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm, vận tốc của vật tại thời điểm t = 7,5 s là

**A.** 6 cm/s. **B.** 0 m/s. **C.** 75,4 cm/s. **D.** -75,4 cm/s.

**Câu 16: [TTN]** Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ **đúng** giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?



**A.** Hình A1. **B.**Hình C1. **C.** Hình B1. **D.**Hình D1.

**Câu 17: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình , x tính bằng cm, t tính bằng s. Tần số dao động của vật là

**A.** 5 Hz. **B.** 15 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 6 Hz.

**Câu 18: [TTN]** Một vật dao động điều hòa với phương trình  Thời gian vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ x = 2 cm là

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

**Câu 19: [TTN]** Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là

**A.** vmax = -ωA. **B.** vmax = ωA. **C.** vmax = ω2A. **D.** vmax = -ω2A**.**

**Câu 20: [TTN]** Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi

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

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

**Câu 21: [TTN]** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ không đổi theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

**C.** luôn có hại. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

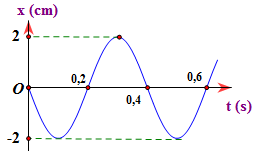
**Câu 22: [TTN]** Một vật có khối lượng 50 gam treo vào lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng 2 cm rồi truyền cho vật vận tốc 40 cm/s hướng về vị trí cân bằng. Biên độ dao động của vật là

**A.** 6,4 cm. **B.** 2,52 cm. **C.** 4,64 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 23: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  Thế năng của vật biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là

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

**Câu 24: [TTN]** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Chu kì dao động của vật là



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

**Câu 25: [TTN]** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Kích thích để vật dao động điều hòa với động năng cực đại 0,02 J. Biên độ dao động của vật là

**A.** 1 cm. **B.** 2 cm. **C.** 3 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 26: [TTN]** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi cân bằng lò xo dãn một đoạn 4 cm, g = π2 m/s. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đó là

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

**Câu 27: [TTN]** Một con lắc lò xo gồm lò xo có khối lượng không đáng kể co độ cứng k = 100 N/m gắn với quả cầu khối lượng m. Quả cầu dao động với biên độ 4 cm. Động năng của quả cầu ứng với li độ 2 cm là

**A.** 0,08 J. **B.** 0,06 J. **C.** 0,02 J. **D.** 0,05 J.

**Câu 28: [TTN]** Một vật dao động điều hòa với biên độ  tần số góc ω. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

**Câu 29: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ T. Vị trí cân bằng của chất điểm trùng với gốc tọa độ, khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ  đến vị trí có li độ  là

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

**Câu 30: [TTN]** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật có biểu thức là

**A.** v = Asin(ωt + φ). **B.** v = -ωAsin(ωt + φ). **C.** v = -ωAcos(ωt + φ). **D.** v = ωAcos(ωt + φ).

**Câu 31: [TTN]** Trong dao động điều hòa, vận tốc tức thời của vật dao động tại một thời điểm t luôn

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

**C.** ngược pha với li độ dao động. **D.** trễ pha  so với li độ dao động.

**Câu 32: [TTN]** Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kỳ dao động T, ở thời điểm ban đầu t0 = 0 vật đang qua vị trí cân bằng. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t =  là

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

**Câu 33: [TTN]** Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox, phương trình dao động là  Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc có li độ là x = 2 cm là

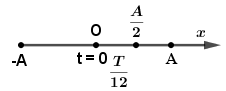
**A.**  s. **B.**  s. **C.**  s. **D.**  s.

**Hướng dẫn giải**

+ Ta có 

+ Thời điểm ban đầu vật đang ở li độ 

+ Thời gian ngắn nhất từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ là 



**Câu 34: [TTN]** Cơ năng của vật dao động điều hòa

**A.** tăng gấp 4 lần khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

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

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng 2 lần chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật ở vị trí biên.

**Câu 35: [TTN]** Một vật dao động điều hòa dọc theo quỹ đạo dài 10 cm với chu kỳ  Quãng đường vật đi được trong thời gian 1 phút là

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

**Hướng dẫn giải**

+ Biên độ dao động của vật 

+ Quãng đường mà vật dao động đi được trong s là 

**Câu 36: [TTN]** Một vật có khối lượng  dao động điều hòa theo phương trình có dạng  Biết đồ thị lực kéo về  biến thiên theo thời gian như hình vẽ. Lấy  Phương trình dao động của vật là



ts

0



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

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

**Hướng dẫn giải**

+ Từ đồ thị, ta có  → 

**Câu 37: [TTN]** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x = Acos(10πt) cm. Thế năng của vật biến thiên tuần hoàn với chu kì bằng

**A.** 0,05 s. **B.** 10 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,1 s.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 38: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài Ở vị trí mà li độ của chất điểm là  thì nó có tốc độ  Dao động của chất điểm có chu kì là

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

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng biểu thức liên hệ giữa vận tốc, li độ, biên độ và tần số góc ta có



**Câu 39: [TTN]** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Độ cứng của lò xo là  mốc thế năng ở vị trí cân bằng, vật nhỏ của con lắc có động năng cực đại là  Ở thời điểm vật nhỏ có động năng bằng thế năng thì vật ở li độ

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

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng ta có 

Vị trí mà động năng bằng thế năng là 

**Câu 40: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ x = −2 cm lần thứ 2019 tại thời điểm

**A.** 2019 s. **B.** 4018 s. **C.** 2018 s. **D.** 4037 s.

**Hướng dẫn giải**

+ Biểu diễn dao động tương ứng trên đường tròn



Tại t = 0, chất điểm đi qua vị trí  theo chiều dương

Trong mỗi chu kì chất điểm đi qua vị trí x = -2 hai lần

+ Ta tách 2019 = 2018 + 1 → 2018 lần ứng với 1009T

→ Tổng thời gian 

**LUYỆN THI CAO TRÍ**  **KIỂM TRA ĐỊNH KÌ CHƯƠNG I**

*Đề thi có 04 trang*  **Môn thi: VẬT LÍ KHỐI 11**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Họ, tên thí sinh:** …………………………………………….

**Mã đề thi 004**

**Số báo danh:** ………………………………………………..

**Câu 1: [TTN]** Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà thì

**A.** cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.

**B.** thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

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

**D.** thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.

**Câu 2: [TTN]** Trong cùng một khoảng thời gian, một con lắc đơn có chiều dài ℓ thực hiện được 60 dao động toàn phần. Tăng chiều dài của con lắc thêm 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc đơn này bằng

**A.** ℓ = 0,8 m. **B.** ℓ = 1,2 m. **C.** ℓ = 0,5 m. **D.** ℓ = 1 m.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 3: [TTN]** Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình  Thế năng và động năng của con lắc này dao động với chu kỳ bằng

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

**Hướng dẫn giải**

Động năng và thế năng sẽ biên thiên với chu kì bằng nữa chu kì của li độ 

**Câu 4: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương nằm ngang với quỹ đạo là đoạn thẳng dài 10 cm. Gia tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là 20 m/s2. Vận tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là

**A.** 1 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 0,5 m/s. **D.** 0,2 m/s.

**Câu 5: [TTN]** 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 này là

**A.** 0,018 J. **B.** 0,036 J. **C.** 0,056 J. **D.** 0,048 J.

**Câu 6: [TTN]** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Lấy π2 = 10. Tần số dao động của con lắc này bằng

**A.** f = 1,5 Hz. **B.** f = 1,0 Hz. **C.** f = 0,5 Hz. **D.** f = 2,0 Hz.

**Câu 7: [TTN]** Trong dao động điều hoà, vận tốc tức thời của vật dao động tại mọi thời điểm t luôn

**A.** cùng pha so với li độ. **B.** sớm pha góc  so với li độ.

**C.** sớm pha góc  so với li độ. **D.** ngược pha so với li độ.

**Câu 8: [TTN]** Li độ và gia tốc của một vật dao động điều hoà luôn biến thiên điều hoà cùng tần số và

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

**C.** lệch pha với nhau góc. **D.** cùng pha với nhau.

**Câu 9: [TTN]** Nhận định nào **sai** khi nói về dao động tắt dần?

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

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

**C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

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

**Câu 10: [TTN]** Một vật dao động điều hòa khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc 20 cm/s và gia tốc cực đại của vật là 2 m/s2. Chọn t = 0 là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 11: [TTN]** Một con lắc lò xo có độ cứng k và vật có khối lượng m dao động điều hòa. Khi khối lượng của vật là  thì chu kỳ dao động là T1 = 0,6 s, khi khối lượng của vật là m = m2 thì chu kỳ dao động là T2 = 0,8 s. Khi khối lượng của vật là m = m1 + m2 thì chu kỳ dao động là

**A.** T = 0,7 s. **B.** T = 1,4 s. **C.** T = 0,48 s. **D.** T = 1 s.

**Hướng dẫn giải**

 mà

**Câu 12: [TTN]** Một con lắc đơn, gồm hòn bi có khối lượng nhỏ m và một sợi dây không giãn có chiều dài 1 m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chu kỳ dao động của con lắc là

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

**Câu 13: [TTN]** Trong dao động điều hòa x = Acos(ωt + φ), gia tốc biến đổi điều hòa theo phương trình

**A.** a = -Aω2 cos(ωt + φ). **B.** a = Aω2 (cosωt + φ). **C.** a = -Aωcos(ωt + φ). **D.** a = Acos(ωt + φ).

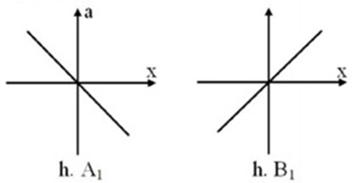
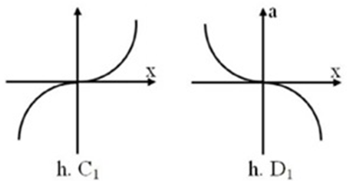
**Câu 14: [TTN]** Một dao động điều hòa được mô tả bởi phương trình x = Acosωt + φ. Hệ thức liên hệ giữa biên độ A, li độ x, vận tốc góc ω và vận tốc v là

**A.** A2 = x2 + **B.**A2 = x2 - **C.**A = x2 + **D.**A2 = x2 - 

**Câu 15: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm, vận tốc của vật tại thời điểm t = 7,5 s là

1. 6 cm/s. **B.** 0 m/s. **C.** 75,4 cm/s. **D.** -75,4 cm/s.

**Câu 16: [TTN]** Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ **đúng** giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?



**A.** Hình A1. **B.**Hình C1. **C.** Hình B1. **D.**Hình D1.

**Câu 17: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình , x tính bằng cm, t tính bằng s. Tần số dao động của vật là

**A.** 5 Hz. **B.** 15 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 6 Hz.

**Câu 18: [TTN]** Một vật dao động điều hòa với phương trình  Thời gian vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ x = 2 cm là

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

**Câu 19: [TTN]** Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là

**A.** vmax = -ωA. **B.** vmax = ωA. **C.** vmax = ω2A. **D.** vmax = -ω2A**.**

**Câu 20: [TTN]** Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi

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

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

**Câu 21: [TTN]** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ không đổi theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

**C.** luôn có hại. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

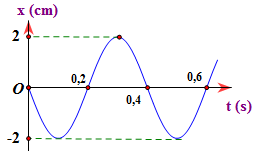
**Câu 22: [TTN]** Một vật có khối lượng 50 gam treo vào lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng 2 cm rồi truyền cho vật vận tốc 40 cm/s hướng về vị trí cân bằng. Biên độ dao động của vật là

**A.** 6,4 cm. **B.** 2,52 cm. **C.** 4,64 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 23: [TTN]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  Thế năng của vật biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là

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

**Câu 24: [TTN]** Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Chu kì dao động của vật là



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

**Câu 25: [TTN]** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Kích thích để vật dao động điều hòa với động năng cực đại 0,02 J. Biên độ dao động của vật là

**A.** 1 cm. **B.** 2 cm. **C.** 3 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 26: [TTN]** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi cân bằng lò xo dãn một đoạn 4 cm, g = π2 m/s. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đó là

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

**Câu 27: [TTN]** Một con lắc lò xo gồm lò xo có khối lượng không đáng kể co độ cứng k = 100 N/m gắn với quả cầu khối lượng m. Quả cầu dao động với biên độ 4 cm. Động năng của quả cầu ứng với li độ 2 cm là

**A.** 0,08 J. **B.** 0,06 J. **C.** 0,02 J. **D.** 0,05 J.

**Câu 28: [TTN]** Một vật dao động điều hòa với biên độ  tần số góc ω. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

**Câu 29: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ T. Vị trí cân bằng của chất điểm trùng với gốc tọa độ, khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ  đến vị trí có li độ  là

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

**Câu 30: [TTN]** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật có biểu thức là

**A.** v = Asin(ωt + φ). **B.** v = -ωAsin(ωt + φ). **C.** v = -ωAcos(ωt + φ). **D.** v = ωAcos(ωt + φ).

**Câu 31: [TTN]** Trong dao động điều hòa, vận tốc tức thời của vật dao động tại một thời điểm t luôn

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

**C.** ngược pha với li độ dao động. **D.** trễ pha  so với li độ dao động.

**Câu 32: [TTN]** Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kỳ dao động T, ở thời điểm ban đầu t0 = 0 vật đang qua vị trí cân bằng. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t =  là

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

**Câu 33: [TTN]** Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox, phương trình dao động là  Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc có li độ là x = 2 cm là

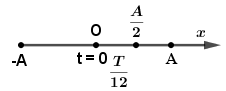
**A.**  s. **B.**  s. **C.**  s. **D.**  s.

**Hướng dẫn giải**

+ Ta có 

+ Thời điểm ban đầu vật đang ở li độ 

+ Thời gian ngắn nhất từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ là 



**Câu 34: [TTN]** Cơ năng của vật dao động điều hòa

**A.** tăng gấp 4 lần khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

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

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng 2 lần chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật ở vị trí biên.

**Câu 35: [TTN]** Một vật dao động điều hòa dọc theo quỹ đạo dài 10 cm với chu kỳ  Quãng đường vật đi được trong thời gian 1 phút là

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

**Hướng dẫn giải**

+ Biên độ dao động của vật 

+ Quãng đường mà vật dao động đi được trong s là 

**Câu 36: [TTN]** Một vật có khối lượng  dao động điều hòa theo phương trình có dạng  Biết đồ thị lực kéo về  biến thiên theo thời gian như hình vẽ.

Lấy  Phương trình dao động của vật là



ts

0



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

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

**Hướng dẫn giải**

+ Từ đồ thị, ta có  → 

**Câu 37: [TTN]** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x = Acos(10πt) cm. Thế năng của vật biến thiên tuần hoàn với chu kì bằng

**A.** 0,05 s. **B.** 10 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,1 s.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 38: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài Ở vị trí mà li độ của chất điểm là  thì nó có tốc độ  Dao động của chất điểm có chu kì là

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

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng biểu thức liên hệ giữa vận tốc, li độ, biên độ và tần số góc ta có



**Câu 39: [TTN]** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Độ cứng của lò xo là  mốc thế năng ở vị trí cân bằng, vật nhỏ của con lắc có động năng cực đại là  Ở thời điểm vật nhỏ có động năng bằng thế năng thì vật ở li độ

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

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng ta có 

Vị trí mà động năng bằng thế năng là 

**Câu 40: [TTN]** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ x = −2 cm lần thứ 2019 tại thời điểm

**A.** 2019 s. **B.** 4018 s. **C.** 2018 s. **D.** 4037 s.

**Hướng dẫn giải**

+ Biểu diễn dao động tương ứng trên đường tròn



Tại t = 0, chất điểm đi qua vị trí  theo chiều dương

Trong mỗi chu kì chất điểm đi qua vị trí x = -2 hai lần

+ Ta tách 2019 = 2018 + 1 → 2018 lần ứng với 1009T

→ Tổng thời gian 