**ĐỀ THI THỬ SỐ 1**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** A = 4 cm. **B.** A = 6 cm. **C.** A= –6 cm. **D.** A = 12 m.

**Câu 2:** Đối với dao động tuần hoàn, số lần dao động được lặp lại trong một đơn vị thời gian gọi là

**A.** tần số dao động. **B.** chu kỳ dao động. **C.** pha ban đầu. **D.** tần số góc.

**Câu 3:** Pha của dao động được cho phép xác định

**A.** biên độ dao động. **B.** trạng thái dao động. **C.** tần số dao động. **D.** chu kỳ dao động.

**Câu 4:** Chu kỳ dao động là

**A.** thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.

**B.** thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí xuất phát.

**C.** thời gian ngắn nhất để biên độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**D.** thời gian ngắn nhất để li độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**Câu 5:** Nhận định nào sau đây là đúng?

**A.** Biên độ là đại lượng đại số. **B.** Biên độ là đại lượng luôn dương.

**C.** Biên độ là đại lượng luôn âm. **D.** Biên độ là đại lượng biến đổi theo thời gian.

**Câu 6:** 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.

**Câu 7:** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

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

**Câu 8:** Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ dao động của nó là

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

**Câu 9:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức tính gia tốc của một vật dao động điều hòa?

**A.** a = ω2x **B.** a = ωx2 **C.** a = – ωx2 **D.** a = – ω2x

**Câu 10:** Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** bình phương li độ dao động. **B.** biên độ dao động

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** tần số dao động

**Câu 11:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là

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

**Câu 12:** Động năng của vật dao động điều hòa với chu kì T biến đổi theo thời gian

**A.** với chu kì T/2 **B.** với chu kì T **C.** không đổi **D.** theo hàm dạng sin

**Câu 13:** Dao động tự do là dao động có chu kì

**A.** chỉ phụ thuộc đặc tính của hệ, không phụ thuộc yếu tố bên ngoài.

**B.** chỉ phụ thuộc yếu tố bên ngoài, không phụ thuộc đặc tính của hệ.

**C.** chỉ phụ thuộc khối lượng vật dao động.

**D.** chỉ phuộc thuộc gia tốc trọng trường.

**Câu 14:** Dao động nào sau đây của con lắc đơn là dao động tự do tại nơi làm thí nghiệm?

**A.** Dao động của con lắc đơn trong chân không. **B.** Dao động của con lắc đơn trong không khí.

**C.** Dao động của con lắc đơn trong nước. **D.** Dao động của con lắc đơn trong dầu.

**Câu 15:** Đồ thị li độ - thời gian của dao động điều hòa là

**A.** một đường hình sin. **B.** một đường thẳng. **C.** một đường elip. **D.** một đường parabol.

**Câu 16:** Nếu bỏ qua lực cản, chuyển động nào sau đây là dao động tự do?

**A**. Một con muỗi đang đập cánh. **B**. Tòa nhà rung chuyển trong trận động đất.

**C**. Mặt trống rung động sau khi gõ. **D**. Bông hoa rung rinh trong gió nhẹ.

**Câu 17:** Trong phương trình dao động điều hoà  Chọn đáp án phát biểu sai.

**A.** Biên độ A phụ thuộc vào cách kích thích dao động.

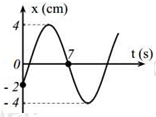
**B.** Biên độ A không phụ thuộc vào gốc thời gian.

**C.** Pha ban đầu  không phụ thuộc vào gốc thời gian.

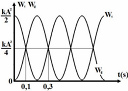
**D.** Tần số góc phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(10πt + π/3) cm. Pha dao động của vật ở thời điểm t = 0,1 s là

**A.** 4π/3 rad. **B.** 40π/3 rad. **C.** π/3 rad. **D.** 5π/3 rad.

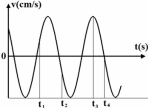
**Câu 19:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo đồ thị giữa li độ và thời gian như hình bên. Biết chu kì dao động là 12s. Tốc độ cực đại của vật gần bằng giá trị nào sau đây

**A**. 1,2 cm/s. **B**. 3,6 cm/s. **C**. 1,8 cm/s. **D.** 2,1 cm/s.



**Câu 20.** Con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kì T. Đồ thị biểu diễn sự biến đổi động năng và thế năng theo thời gian cho ở hình vẽ. Giá trị của T là

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

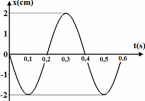
**Câu 21.** Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động cơ điều hoà được cho như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tại thời điểm t1, gia tốc của vật có giá trị âm.

**B.** Tại thời điểm t2, li độ của vật có giá trị âm.

**C.** Tại thời điểm t3, gia tốc của vật có giá trị dương.

**D.** Tại thời điểm t4, li độ của vật có giá trị dương.

**Câu 22.** Vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Gia tốc cực đại có giá trị gần là

**A.** 4,93 m/s2 **B.** 19,74 m/s2

**C.** 0,63 m/s2 **D.** 0,31 m/s2

**Câu 23:** Chọn phát biểu đúng về dao động cưỡng bức?

**A.** Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số dao động riêng của vật.

**B.** Biên độ của vật dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.

**C.** Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.

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

**Câu 24:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là

**A.** do trọng lực tác dụng lên vật. B. do lực căng dây treo.

**C.** do lực cản môi trường. D. do dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 25:** Trong dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây luôn giảm dần theo thời gian?

**A.** Độ lớn vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Biên độ. **D.** Độ lớn gia tốc.

**Câu 26:** Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi

**A.** lực cản của môi trường càng lớn. **B.** lực cản của môi trường nhỏ.

**C.** biên độ lực cưỡng bức nhỏ. **D.** tần số của lực cưỡng bức càng lớn.

**Câu 27:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có hại?

**A.** Không khí trong hộp đàn violon khi nghệ sĩ chơi nhạc.

**B.** Các phân tử nước trong lò vi sóng hoạt động

**C.** Dao động của khung xe ô tô có tần số cưỡng bức bằng tần số riêng.

**D.** Vận động viên nhảy cầu mềm.

**Câu 28:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có lợi?

**A.** Giọng hát của ca sĩ làm vỡ li. **B.** Đoàn quân hành quân qua cầu.

**C.** Bệ máy rung lên khi chạy. **D.** Không khí dao động trong hộp đàn ghi ta.

**II. TỰ LUẬN *(3,0 điểm)***

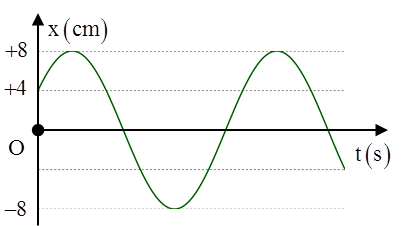
**Bài 1:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ -2cm, vật nhỏ có gia tốc 8m/s2. Tính:

a. Tần số góc của con lắc lò xo.

b. Độ cứng k của con lắc lò xo.

**Bài 2:** Một con lắc đơn có độ dài 0,04m được treo vào trần một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh xe của toa xe gặp chỗ nối nhau của các đoạn đường ray. Cho biết khoảng cách giữa hai mối nối là 12,5m. Lấy g = m/s2.

a. Tính chu kì dao động của con lắc đơn.

b. Khi xe lửa chạy thẳng đều với tốc độ là bao nhiêu thì biên độ của con lắc sẽ lớn nhất?

**Bài 3:** Thực hiện thí nghiệm với thiết bị ghi đồ thị dao động điều hoà của một vật nhỏ, thu được kết quả như hình vẽ bên. Biết quả nặng có khối lượng 100g, dây treo có chiều dài 1m, lấy g m/s2.

a. Viết phương trình dao động của vật.

b. Tính thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu đến khi vật qua vị trí cân bằng.

**ĐỀ THI THỬ SỐ 2**

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: x = Acos(). Đại lượng gọi là:

A. biên độ dao động C. Tần số góc của dao động

B. chu kì của dao động D. Pha ban đầu của dao động

**Câu 2:** kết luận nào dưới đây là đúng với dao động điều hoà?

A. Li độ và vận tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.

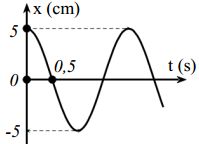
B. Li độ và gia tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.

C. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà luôn cùng pha với nhau.

D. Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà luôn ngược pha với nhau.

**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: x = 6cos(cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

A. 2cm B. 6cm C. 3cm D. 12cm

**Câu 4:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên.

Biên độ của dao động đó là

**A.** 5 cm **B.** 10 cm

**C.** - 5 cm **D.** -10 cm

**Câu 5 :** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12 cm. Dao động này có biên độ là

**A.** 3 cm. **B.** 24 cm. **C.** 12 cm. **D.** 6 cm.

**Câu 6 :**  Một vật dao động điều hoà với phương trình li độ x = 10cos(8πt - π/3) cm. Khi vật qua vị trí có li độ – 6 cm thì vận tốc của nó là:

**A.** 64π cm/s **B.** ± 80π cm/s **C.** ± 64π cm/s **D.** 80π cm/s

**Câu 7 :**  Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω >0). Biên độ của dao động là

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

**Câu 8 :** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

A. là hàm bậc hai của thời gian. B. biến thiên điều hòa theo thời gian.

C. luôn có giá trị không đổi. D. luôn có giá trị dương.

**Câu 9:** Pha ban đầu  cho phép xác định

**A.**Tại thời điểm bắt đầu quan sát vật dao động điều hòa ở đâu và sẽ đi về phía nào

**B.**vận tốc của dao động ở thời điểm t bấtkỳ.

**C.**ly độ của dao động ở thời điểm t bấtkỳ

**D.**gia tốc của dao động ở thời điểm t bấtkỳ.

**Câu 10:** Chu kì dao động điều hòa là:

**A.**Khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyểnđộng.

**B.** Khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động.

**C.** Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong1s.

**D.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**Câu 11.** 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

Line chart

Description automatically generated with low confidence **C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 12:** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 3cos(4πt - ) cm. Hãy xác định số dao động thực hiện trong 1s.

**A.** 1 **B.** 4

**C.** 3 **D.** 2

**Câu 13 :** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

**A.** Trễ pha π/2 so với li độ. **B.** Cùng pha với so với li độ.

**C.** Ngược pha với vận tốc. **D.** Sớm pha π/2 so với vận tốc

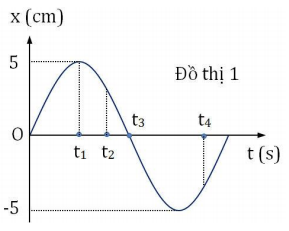
**Câu 14 :** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc ω. Ở li độ x, vật có gia tốc là

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

**Câu 15**. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos (ωt + φ). Gia tốc của vật có biểu thức là:

**A.** ω2Acos (ωt +φ). **B.** –ω2Acos (ωt +φ). **C.** –Asin (ωt +φ). **D.** ωAsin (ωt +φ)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 16.**  Đồ thị vận tốc thời gian của một dao động cơ điều hòa được cho như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?  **A.** Tại thời điểm t1 gia tốc của vật có giá trị âm.  **B.** Tại thời điểm t2, li độ của vật có giá trị âm,  **C.** Tại thời điểm t3, gia tốc của vật có giá trị dương.  **D.** Tại thời điểm t4, li độ của vật có giá trị dương |  |

**Câu 17:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 1. Biên độ dao động là:

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

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

**Câu 18:** Trong dao động điều hòa:

1. Vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha so với li độ.
2. Vận tốc biến thiên điều hòa cùng pha so với li độ.
3. Vận tốc biến thiên điều hòa sớm pha so với li độ.
4. Vận tốc biến thiên điều hòa trễ pha so với li độ.

**Câu 19:** Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, cơ năng của nó bằng:

A. Tổng động năng và thế năng của vật khi qua một vị trí bất kì.

B. Thế năng của vật nặng khi qua vị trí cân bằng.

C. Động năng của vật nặng khi qua vị trí biên.

D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 20:** Chọn câu **sai**: cơ năng của một vật dao động điều hòa:

**A.** Luôn luôn là một hằng số.

**B.** Bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.

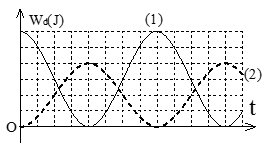
**C.** Bằng thế năng của vật khi qua vị trí cân biên.

**D.** Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

**Câu 21:** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

mv2. . vm2. **D.** .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 22:** Cho một vật dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox và quanh gốc tọa độ O. Một đại lượng Y nào đó của vật phụ thuộc vào li độ x của vật theo đồ thị có dạng một phần của đường pa-ra-bôn như hình vẽ bên. Y là đại lượng nào trong số các đại lượng sau?   1. A. Vận tốc của vật C. Động năng của vật 2. B. Thế năng của vật D. Gia tốc của vật | Diagram  Description automatically generated |

**Câu 23:** 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.** .

**Câu 24:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 10cos10πt (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,10 J. **B.** 0,05 J. **C.** 1,00 J. **D.** 0,50 J

**Câu 25:** Đâu là ứng dụng của dao động tắt dần trong thực tiễn:

A. Giảm sóc ô tô, xe máy B. luyện kim C. nhiệt điện kế D. quả lắc đồng hồ

**Câu 26:** Hãy chỉ ra hiện tượng cộng hưởng:

A.Võng dao động 1 lát rồi dừng lại B. bệ máy bị rung lắc mạnh

C.hành khách lao về phái trước khi xe phanh lại D.hành khách ngả về bên trái khi xe rẽ phải

**Câu 27:** Đâu là cộng hưởng có lợi:

A. Hộp đàn gita B. cầu rung lắc mạnh do đoàn quân duyệt binh

C. Tòa nhà dao động mạnh D. li vỡ do giọng ca của ca sĩ

**Câu 28:** Chọn phát biểu **sai** về hiện tượng cộng hưởng.

**A.** Điều kiện cộng hưởng là hệ phải dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số ngoại lực f bằng tần số riêng của hệ fo

**B.** Biên độ cộng hưởng dao động không phụ thuộc vào lực ma sát của môi trường, chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Hiện tượng đặc biệt xảy ra trong dao động cưỡng bức là hiện tượng cộng hưởng.

**D.** Khi cộng hưởng dao động biên độ của dao động cưỡng bức tăng đột ngột và đạt giá trị cực đại.

**TỰ LUẬN.**

**Bài 1.*(1 điểm)*** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Xác định vận tốc của vật tại thời điểm t = 3s

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 2.*(1 điểm)*** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng Wđ của con lắc theo thời gian t. Xác định giá trị t0? |  |

A diagram of a function

Description automatically generated with medium confidence**Bài3.*(1 điểm)*** Một con lắc lò xo có khối lượng 100g dao động cưỡng bức ổn định dưới ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số f. Đồ thi biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ dao động và tần số của ngoại lực được biểu diễn như đồ thị sau. Tìm độ cứng của lò xo?

**ĐỀ THI THỬ SỐ 03**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hoà với chu kì T. Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật bằng 0 lần đầu tiên ở thời điểm:

**A.** . **B.** T / 2. **C.** T / 8. **D.** T / 4.

**Câu 2:** Tốc độ cực đại của vật dao động điều hòa có biên độ  và tần số góc  là:

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

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với phương trình (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phương trình vận tốc của vật là:

**A.** (cm/s). **B.** (cm/s).

**C.** (cm/s). **D.** (cm/s).

**Câu 4:** Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa là . Gia tốc của vật có giá trị cực đại là:

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

**Câu 5:** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng , lò xo có độ cứng . Tần số dao động của con lắc lò xo là:

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

**Câu 6:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình . Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Công thức tính cơ năng của con lắc lò xo là:

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

**Câu 7:** Chọn câu ***đúng***: Chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

**A.** biên độ dao động. **B.** cấu tạo của con lắc lò xo.

**C.** cách kích thích dao động. **D.** chiều dài của lò xo.

**Câu 8:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu giữ nguyên các đại lượng khác và biên độ dao động tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hòa của con lắc sẽ:

**A.** không đổi. **B.** tăng 2 lần. **C.** tăng 4 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 9:** Chọn phát biểu **đúng?**

**A.** Trong dao động điều hòa li độ ngược pha với vận tốc.

**B.** Trong dao động điều hòa vận tốc cùng pha với gia tốc

**C.** Trong dao động điều hòa gia tốc ngược pha với li độ

**D.** Trong dao động điều hòa li độ cùng pha với vận tốc.

**Câu 10:** Con lắc đơn có chiều  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số dao động f được tính bằng biểu thức:

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

**Câu 11:** Một con lắc đơn gồm sợi dây nhẹ, không dãn, chiều dài  và vật nhỏ có khối lượng m. Cho con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Tần số góc của con lắc đơn được tính bằng công thức:

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

**Câu 12:** Một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với biên độ góc nhỏ α0. Biên độ cong của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 13:** Biết gia tốc cực đại và vận tốc cực đại của một vật dao động điều hòa là và . Tần số góc dao động của vật được xác định theo biểu thức

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

**Câu 14:** Cho con lắc đơn chiều dài  dao động điều hoà với chu kỳ T. Tại nơi đó, nếu tăng chiều dài con lắc gấp 16 lần và tăng khối lượng vật treo gấp 4 lần thì chu kỳ con lắc sẽ:

**A.** Tăng gấp 16 lần. **B.** Tăng gấp 4 lần. **C.** Tăng gấp 2 lần. **D.** Không đổi.

**Câu 15:** Nhận định nào sau đây là đúng về dao động tắt dần:

**A.** có gia tốc giảm dần theo thời gian. **B.** có động năng giảm dần theo thời gian.

**C.** có vận tốc giảm dần theo thời gian. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 16:** Thiết bị nào sau đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Cửa đóng tự động. **B.** Hộp đàn ghita. **C.** Con lắc đồng hồ. **D.** Giảm xóc xe máy.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động tắt dần thì có sự chuyển hóa cơ năng thành

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

**Câu 18:** Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau là:

**A.**  (với . **B.**  (với .

**C.**  (với . **D.**  (với ).

**Câu 19:** Nếu chọn gốc tọa độ trùng với căn bằng thì ở thời điểm t, biểu thức quan hệ giữa biên độ A (hay xm), li độ x, vận tốc v và tần số góc ω của chất điểm dao động điều hòa là :

**A.** A2 = x2+ω2v2. **B.** A2 = v2+x2/ω2. **C.** A2 = x2+v2/ω2. **D.** A2 = v2+x2ω2.

**Câu 20:** Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với phương trình . Đại lượng  gọi là

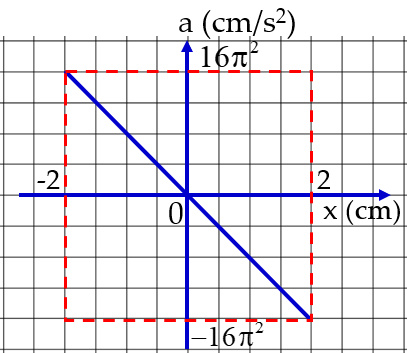
**A.** tần số của dao động. **B.** biên độ của dao động.

**C.** pha ban đầu của dao động. **D.** li độ góc của dao động.

**Câu 21:** Biên độ dao động cưỡng bức càng lớn khi:

**A.** tần số của cưỡng bức càng gần với tần số riêng của hệ.

**B.** tần số của lực cưỡng bức càng lớn.

**C.** biên độ lực cưỡng bức càng nhỏ.

**D.** độ lớn lực cản môi trường càng lớn.

**Câu 22:** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và gia tốc của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình bên. Tần số của vật dao động điều hòa là

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

**Câu 23:** Năm 1940, những cơn gió thổi ngang thay đổi, cao vừa phải (yếu hơn nhiều so với gió bão) đã khiến cây cầu Tacoma Narrows ở bang Washington bị sập. Đây là hiện tượng

**A.** cộng hưởng cơ. **B.** nhiễm điện. **C.** tự cảm. **D.** cộng hưởng điện.

**Câu 24:** 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 hòa. Tần số góc dao động của con lắc là

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

**Câu 25:** Hai con lắc đơn đang dao động điều hòa cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kì dao động của hai con lắc đơn lần lượt là , và . Biết . Tỉ số là:

**A.** 2. **B.** . **C.** . **D.** 4.

**Câu 26:** Một con lắc dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 3%. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi trong ***một dao động*** toàn phần có **giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 9%. **B.** 3%. **C.** 10%. **D.** 6%.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo dao động tắt dần tển mặt phẳng ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 2%. Gốc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không bị biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất trong ***hai dao động*** tuần hoàn liên tiếp có **giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 7%. **B.** 4%. **C.** 10%. **D.** 8%.

**Câu 28:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng  và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà với tần số góc bằng 10rad/s. Độ cứng k của lò xo bằng:

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

**Câu 29:** Tại cùng một nơi trên Trái đất, hai con lắc đơn có chiều dài  và  có chu kỳ và . Cùng nơi đó con lắc đơn có chiều dài  sẽ có chu kỳ là:

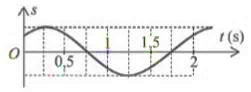
**A.** 1 s. **B.** 0,7 s. **C.** 0,5 s. **D.** 0,1 s.

**Câu 30:** Một con lắc lò xo có độ cứng 40N/m dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,2s. Lấy . Khối lượng vật nhỏ của con lắc là:

**A.** 40 g. **B.** 75 g. **C.** 50 g. **D.** 25 g.

**Câu 31:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là x1 = 5cos(ωt - π/6) (cm) ; x2 = 4cos(ωt + π/2) (cm). Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** π.

**Câu 32:** Một con lắc đơn dao động diều hòa tại một nơi có gia tốc trọng trường . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ cong  vào thời gian . Chiểu dài dây treo của con lắc là

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

**Câu 33:** Một con lắc đơn và một con lắc lò xo dao động điều hòa với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49cm và lò xo có độ cứng 10N/m. Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là 0,5 kg. Xác định gia tốc trọng trường tại nơi đó.

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

**Câu 34:** Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kỳ đầu tiên biên độ của nó giảm đi 6%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

**A.** 94 %. **B.** 88%. **C.** 64 %. **D.** 81 %.

**Câu 35:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình (với x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 3 s; vận tốc của chất điểm này có giá trị là:

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

**Câu 36:** Con lắc đơn dao động điều hòa có  = 4cm, tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2. Biết chiều dài của dây là = 1m. Hãy viết phương trình dao động biết lúc t = 0 vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương?

A. cm B. cm

**C.**  cm D.  cm

**Câu 37:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 6 cm. Quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong 0,2 s là . Tính tốc độ của vật khi nó cách vị trí cân bằng 3 cm.

**A.** 53,5 cm/s. **B.** 54,9 cm/s. **C.** 54,4 cm/s. **D.** 53,1 cm/s.

A graph of a function

Description automatically generated**Câu 38:** Một con lắc lò xo, vật có khối lượng m = 100g, dao động điều hoà theo phương trình có dạng . Biết đồ thị lực kéo về theo thời gian F = -k.x ***như hình vẽ***. Lấy π2 = 10. Chu kì và độ cứng là xo

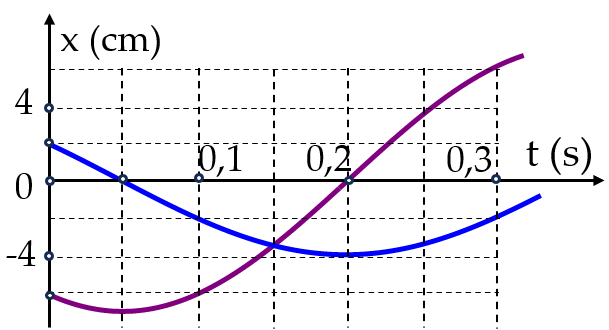
**A.** 2s; 1N/m. **B.** 2s; 10N/m.

**C.** 1s; 100N/m. **D. 1**s; 1N/m.

**Câu 39:** Dao động của một chất điểm là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là  và  t tính bằng s). Độ lệch pha của hai dao động là

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

**Câu 40:** Hình vẽ bên dưới là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Dao động của hai vật có khối lượng m = 180 g là tổng hợp của hai dao động nói trên. Tính cơ năng của vật .



**x1**

**x2**

**A.** 18 mJ. **B.** 9 mJ.

**C.** 10 mJ. **D.** 12 mJ.

-----HẾT-----

**ĐÁP ÁN**

**ĐỀ 01**

***1B;2A;3B;4A;5B;6A;7A;8B;9D;10C;11A;12A;13A;14A;15A;16C;17A;18A;19D;20C;21B;22A;23C;24C;25C;26D;27C;28D***

**ĐỀ 02**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Đáp án** | **C** | **B** | **B** | **A** | **D** | **C** | **A** | **B** | **A** | **B** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Đáp án** | **C** | **D** | **D** | **A** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **D** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |  |  |
| **Đáp án** | **B** | **C** | **A** | **D** | **A** | **B** | **A** | **B** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ĐỀ: 03 | | | | | | | | | |
| 1.D | 2.A | 3.B | 4.A | 5.A | 6.D | 7.B | 8.A | 9.C | 10.C |
| 11.D | 12.B | 13.A | 14.B | 15.D | 16.B | 17.A | 18.A | 19.C | 20.B |
| 21.A | 22.B | 23.A | 24.B | 25.B | 26.D | 27.A | 28.C | 29.C | 30.A |
| 31.A | 32.B | 33.C | 34.B | 35.C | 36.C | 37.C | 38.A | 39.A | 40.B |