**ĐỀ KIỂM TRA THỬ GIỮA KÌ I – NĂM HỌC 2023 - 2024**

***(Đề gồm 28 câu trắc nghiệm và 3 bài tự luận)***

***Thời gian làm bài 45 phút***

***Họ và tên học sinh......................................................................Lớp.......................***

1. **TRẮC NGHIỆM ( 28 câu – 7 điểm)**

**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:** Một vật dao động điều hào theo phương trình . Pha của dao động cho phép ta 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:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  và lò xo có độ cứng , dao động điều hòa với phương trình . .Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

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

**Câu 8:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g 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 vật 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 bài - 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.

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................