|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HÒA BÌNH**TRƯỜNG THPT THANH HÀ***(Đề bài gồm có 04 trang)* | **KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 NĂM HỌC 2023-2024****MÔN: VẬT LÍ 11** Thời gian: 45 phút **Mã 115**  |

 Họ và tên: .............................................................................................. Lớp: ..................... Phòng: .................... Điểm:...............

 **I. Câu hỏi trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x=5\cos(\left(ωt+0,5π\right))\left(cm\right)$. Pha ban đầu của dao động là

 **A.** $π$. **B.** $1,5π$. **C.** $0,25π$. **D.** $0,5π$.

**Câu 2: .** 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 3:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình x = 8cos(πt + ) (cm). Gốc tọa độ ở vị trí cân bằng. Gốc thời gian (t = 0) được chọn lúc chất điểm có li độ và vận tốc là

 **A**. x = 4 cm và v = - 4π cm/s. **B**. x = - 4 cm và v = 4π cm/s.

 **C**. x = 4 cm và v = - 4π cm/s. **D**. x = 8 cm và v = 0.

**Câu 4:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hòa theo trục cố định nằm ngang với phương trình x = Acosωt. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy π2 =10. Lò xo của con lắc có độ cứng là

 **A**. 50 N/m. **B**. 100 N/m. **C**. 25 N/m. **D**. 200 N/m.

**Câu 5:** Một chất điểm khối lượng $m=100(g)$, dao động điều hoà với phương trình  Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là

**A**. 3200J **B**. 3,2J **C**. 0,32J **D**. 0,32mJ

**Câu 6:** Vật dao động điều hòa với tần số f = 5 Hz. Khi t = 0, vật có li độ x = 4 cm và vân tốc v = 125,6 cm/s. Phương trình dao động của vật là

 **A**. x = cos(10πt - ) (cm). **B**. 4cos(10πt - ) (cm).

 **C**. x = cos(10πt + ) (cm). **C**. 4cos10πt (cm).

**Câu 7:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A. Tại li độ nào thì động năng bằng 8 lần thế năng?

**A.** $x=\pm \frac{A}{9}$ **B**. $x=\pm \frac{A\sqrt{2}}{2}$ . **C.** $x=\pm \frac{A}{3}$ **D.** $x=\pm \frac{2A\sqrt{2}}{3}$

**Câu 8:** Chu kì dao động là:

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

**B.** Khoảng thời gian dể 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 9:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

 **A**. 5,24cm. **B.** cm. **C.** cm. **D.** 10 cm.

**Câu 10:** Khi vật dao động điều hòa đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên thì

 **A**. Vật chuyển động chậm dần đều. **B**. Lực tác dụng lên vật cùng chiều vận tốc.

 **C**. Véc tơ vận tốc và véc tơ gia tốc ngược chiều nhau. **D**. Độ lớn lực tác dụng lên vật giảm dần.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax. Tần số góc của vật dao động là

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

**Câu 12:** Một con lắc lò xo dao động đều hòa với tần số . Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số  bằng

 **A**. 0,5f1. **B**. f1. **C**. 2f1. **D**. 4f1.

**Câu 13:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 **A**. 0 cm/s. **B**. 5 cm/s. **C**. - 20π cm/s. **D**. 20π cm/s.

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ A. Khi thế năng bằng 3 lần động năng thì tốc độ v của vật có biểu thức

**A**. $v=\frac{ωA}{3}$ **B**. $v=\frac{ωA}{2}$ .  **C**. $v=\frac{ωA\sqrt{2}}{3}$  **D**. $v=\frac{ωA\sqrt{3}}{2}$

**Câu 15:** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng về vị trí biên là chuyển động

 **A**. nhanh dần đều. **B**. chậm dần đều.

 **C**. nhanh dần. **D**. chậm dần.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

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

 **B**. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

 **C**. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

 **D**. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu 17:** Đồ thị li độ theo thời gian của dđđh là một

A. đoạn thẳng B. đường thẳng C. đường hình sin D. đường tròn.

**Câu 18:** Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung”. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

 **A.** cộng hưởng. **B.** tắt dần. **C.** cưỡng bức. **D.** điều hòa.

**Câu 19:**

|  |  |
| --- | --- |
| Hình vẽ là dao động điều hòa của một vật. Hãy xác định gia tốc cực đại của vật dao động:  **A.** 27,4 m/s2. **B.** 274 m/s2. **C.** 5,24 m/s2. **D.** 52,4 m/s2. |  |

**Câu 20:** Một con lắc đơn có gắn vật nhỏ khối lượng $m$ dao động điều hoà. Nếu giảm khối lượng đi 4 lần thì chu kì dao động của con lắc sẽ

 **A.** không thay đổi. **B.** giảm bốn lần. **C.** tăng hai lần. **D.** giảm hai lần.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 21:** Pit-tông của một động cơ đốt trong dao động trên một đoạn thẳng dài 12 cm và làm cho trục khuỷu của động cơ quay đều (Hình 1.5). Xác định biên độ dao động của một điểm trên pit-tông.**A.** 6cm. **B**. -6cm. **C**. 12cm. **D.** -12cm. | A silver piston with a black background  Description automatically generated |

**Câu 22:** Một chiếc xe đẩy có khối lượng m được đặt trên hai bánh xe, mỗi bánh gắn một lò xo có cùng độ cứng k = 200N/m. Xe chạy trên đường lát bê tông, cứ 6m gặp một rảnh nhỏ. Với vận tốc v = 14,4 km/h thì xe rung mạnh nhất. Lấy π2 = 10. Khối lượng của xe bằng:

**A.** 2,25kg. **B.** 22,5kg. **C.** 215kg. **D.** 25,2kg.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23:** 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?**A.** Vận tốc của vật **C.** Động năng của vật**B.** Thế năng của vật **D**. Gia tốc của vật | Diagram  Description automatically generated |

**Câu 24:** Thông thường, các loài biết bay khác như ruồi giấm hay chim sẻ, bay bằng cách nhảy lên cao. Khi đã ở trên không trung, chúng mới bắt đầu vỗ cánh. Muỗi thì hoàn toàn ngược lại. Chúng bắt đầu đập cánh khoảng 30 mili giây trước khi nhảy lên. Tốc độ đập cánh của chúng cũng cực kì nhanh, có thể lên đến 800 lần mỗi giây, trong khi phần lớn côn trùng cùng kích cỡ chỉ là 200 lần. Xác định chu kì dao động của cánh muỗi:

 **A.** 30 ms. **B**. 1/800 s **C.** 1/200 s. **D.** 800 ms.

**Câu 25:** Một chất điểm dao động điều hoà dọc trục Ox quanh vị trí cân bằng O với phương trình $x=3\cos(\left(5πt-π/6\right))$ (cm,s). Trong giây đầu tiên nó đi qua vị trí cân bằng

**A.** 5 lần **B.** 3 lần **C.** 2 lần **D.** 4 lần

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 26:**Có hai dao động cùng phương, cùng tần số được mô tả trong đồ thị sau. Dựa vào đồ thị có thể kết luận:**A.** Hai dao động cùng pha**B.** Dao động 1 sớm pha hơn dao động 2**C.** Dao động 1 trễ pha hơn dao động 2**D.** Hai dao động vuông pha. | Chart, line chart  Description automatically generated |

**Câu 27:** Cu Tí xách một xô nước, cậu nhận thấy rằng nếu bước đi 60 bước trong một phút thì nước trong xô sóng sánh mạnh nhất. Tần số dao động riêng của xô nước là:

**A.** 1/60Hz **B.** 1Hz **C.** 60Hz **D.** 1/60kHz

**Câu 28:** Chuyển động nào sau đây **không phải** là dao động cơ học?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing dark, black  Description automatically generated**A.** Chuyển động đung đưa của con lắc của đồng hồ | A black background with a branch  Description automatically generated**B.** Chuyển động đung đưa của lá cây. | Desenho de Menina com boia na piscina para colorir - Tudodesenhos**C.** Chuyển động nhấp nhô của phao trên mặt nước | 議論】走行距離税、1kmあたり40円程度みたい。。 : 気になる芸能まとめ**D.** Chuyển động của ôtô trên đường. |

**II. Tự luận**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1.** Đồ thị hình vẽ mô tả sự thay đổi thế năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 0,4kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Xác định:**a.** Cơ năng của con lắc lò xo.**b.** Vận tốc cực đại của quả cầu. | *A blue and green triangle  Description automatically generated* |

**Bài 2.** Cho con lắc lò xo dao động trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát như trong hình vẽ. Con lắc lò xo thực hiện mỗi dao động mất 2,4 s. Tại t = 0, vật bắt đầu dao động từ chỗ cách vị trí cân bằng x = 5 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** Xác định biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của vật dao động.**b.** Viết phương trình dao động điều hoà của vật. |  |

**Bài 3.** Trong một chuyến bay lên Mặt Trăng, các nhà du hành đã mang theo một con lắc đơn với dây treo có chiều dài 1,0 m. Phép đo chu kì dao động của con lắc đơn này trên Mặt Trăng cho kết quả T = 4,95 s. Xác định gia tốc rơi tự do tại bề mặt Mặt Trăng.

**Bài làm**

**Phần I. Chọn đáp án đúng rồi điền vào bảng**

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

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………