|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT TP. ĐÀ NẴNG****TRƯỜNG THPT VÕ CHÍ CÔNG****Tổ:** **Vật lí – Công nghệ** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1****MÔN: VẬT LÍ 11****NĂM HỌC: 2023 – 2024***Thời gian: 45 phút**(không kể thời gian phát đề)* |
| Họ và tên:…………………………………… | Lớp: …………………………………………. |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM/28 câu)**

**Câu 1:** NBDao động cơ của một vật là

**A.** sự chuyển động của vật qua lại quanh vị trí cân bằng. **B.** sự chuyển động qua lại vị trí bất kì.

**C.** sự chuyển động tròn đều. **D**. sự chuyển động qua lại.

**Câu 2**. NB Một vật dao động điều hòa với là pha dao động tại thời điểm t. Đơn vị của pha dao động là

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

**Câu 3**. NB Biên độ của một dao động điều hòa là

**A**. độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng.

**B**. độ dịch chuyển cực tiểu của vật tính từ vị trí cân bằng.

**C**. độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí biên.

**D**. độ dịch chuyển cực tiểu của vật tính từ vị trí biên.

**Câu 4**. NB Dao động điều hòa của một dao động trong đó li độ của vật là một hàm

**A.** bậc nhất của thời gian. **B**. bậc hai của thời gian.

**C.** cosin (hay sin) của thời gian. **D**. tan của thời gian.

**Câu 5.** NB Phương trình mô tả vận tốc của một vật dao động điều hòa là

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

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

**Câu 6**. NB Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc ω. Tốc độ cực đại của vật dao động là

A. |v|max = ωA. **B.** |v|max = ω2A. **C.** |v|max = ωA2. **D.** |v|max = ω2A2.

**Câu 7.** NB Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(20t + π) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

**A.** 10 rad/s. **B.** 15 rad/s. **C.** 15π rad/s. **D.** 20 rad/s.

**Câu 8.** NB Chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(10πt – π/2) (cm). Biên độ dao động của chất điểm làQmapUnk4VXeCWHvsJWU4VeK8SgS9meqbY2ZeXN9JwyTd8

**A.** 10 cm. **B.** 40 cm. **C.** 20cm. **D.** 10 m.

**Câu 9:** NBPha của dao động ở thời điểm t được dùng để xác định

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

**Câu 10**. NB Một vật có khối lượng là m, dao động điều hòa với phương trình x = Acosωt (cm). Cơ năng của vật được tính theo công thức

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

**Câu 11**. NB Một con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối lượng  gắn vào một lò xo nằm ngang có độ cứng  Khi vật dao động điều hòa ở vị trí có li độ  thì có vận tốc là . Động năng của vật khi đó là

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

**Câu 12**. NB Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng  Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 13**. NB Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng *m*, dây treo có chiều dài *l* đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường *g*. Thế năng của con lắc ở li độ góc α là**A.** . **B**. . **C.** . **D.** . | C:\Users\HOANG DUNG\OneDrive\Documents\media\image91.jpeg |

**Câu 14**. NB Điền vào chỗ trống: Một con lắc dao động điều hòa, …………….. là đại lượng bảo toàn

A. Cơ năng và thế năng. B. Động năng và thế năng. C. Cơ năng. D. Động năng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 15**. THHình bên là đồ thị li độ (x) theo thời gian (t) của ba chuyển động. Chuyển động ứng với đồ thị nào là dao động điều hòa?**A**. Đồ thị I. **B.** Đồ thị II.**C**. Đồ thị III**. D**. Đồ thị II và III. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 16**. TH Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình vẽ. Biên độ và pha ban đầu của dao động là**A**. A = 10cm**;**  **=** rad. **B**. A = 20cm;  = rad. **C**. A = 20cm;  =  rad. **D.** A = 10cm;  =  rad.  |  |

**Câu 17. TH** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động có biên độ là

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

**Câu 18**.TH Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(4πt + π) (cm). Quãng đường vật đi được trong một chu kì là

**A.** 15 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D**. 24 cm.

***Sử dụng đồ thị trả lời câu 19,20,21: Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình vẽ.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19.** THChu kì của dao động là **A.** 1s. **B.** 2s. **C.** 3s. **D.** 4s.**Câu 20.**TH Tốc độ cực đại của vật là**A.** 10π cm/s. **B.** 40π cm/s. **C.** 5π cm/s. **D.** 20π cm/s.**(END.6058.00)** |  |

**Câu 21**. Tại thời điểm ban đầu thì trạng thái của vật là

**A.** vị trí biên âm và đang đi theo chiều dương. **B.** vị trí biên âm và đang đi theo chiều âm.

**C.** vị trí biên dương và đang đi theo chiều dương. **D**. vị trí biên dương và đang đi theo chiều âm.

**Câu 22**. TH Một con lắc lò xo gồm một vật nặng và một lò xo có độ cứng k = 80 N/m dao động điều hòa với biên độ là 0,1m. Cơ năng của con lắc làQmahpUnk4VXeCWHvsJWU4VeK8SgS9meqbY2ZeXN9JwyTd8

**A.** 4,0 J. **B.** 8,0J. **C.** 4000,0 J. **D.** 0,4 J.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23**. TH Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị bên. Tại thời điểm t1 của chất điểm**A.** cơ năng bằng động năng. **B.** cơ năng bằng thế năng.**C**. động năng cực đại. **D.** thế năng cực tiểu. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 24**. TH Đồ thị hình bên mô tả sự thay 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 dao động điều hòa. Cơ năng của con lắc là**A**. 40 mJ.  **B.** 80 J. **C.** 80 mJ. **D**. 40 J. | Wd(mJ)804– 40x |

**Câu 25**. NB Dao động tắt dần là dao động

**A**. có biên độ giảm dần theo thời gian. **B.** có chu kì giảm dần theo thời gian.

**C.** có cơ năng tăng dần theo thời gian. **D.** có tần số giảm dần theo thời gian.

**Câu 26.** NB Gọi f0 là tần số riêng của vật và fNL là tần số của ngoại lực cưỡng bức.Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là

**A**. fNL = f0. **B.** fNL > f0. **C.** ANL = A. **D.** Tcb > T0.

**Câu 27**. TH Một cây cầu bắc ngang sông Phô-tan-ka ở Xanh Pê-téc-bua (Nga) được thiết kế và xây dựng đủ vững chắc cho 300 người đồng thời đứng trên cầu. Năm 1906, có một trung đội bộ binh 36 người đi đều bước qua cầu, cầu gãy. Trong sự cố trên đã xảy ra

**A.** hiện tượng cộng hưởng. **B.** dao động tự do. **C.** dao động duy trì. **D.** dao động tắt dần.

**Câu 28**. TH Trường hợp nào dưới đây hiện tượng cộng hưởng có lợi?

**A.** Hộp đàn của các đàn ghita, violon có tác dụng làm cho âm thanh phát ra được to hơn.

**B.** Hiện tượng cộng hưởng làm cho tòa nhà dao động mạnh.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng làm cho khung xe dao động mạnh.

**D.** Hiện tượng cộng hưởng làm cho cây cầu dao động mạnh.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM/3 BÀI)**

**Bài 1: (1,5 điểm)** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 5cos(4πt - $\frac{π}{3}$) , trong đó x tính bằng xentimet (cm) và t tính bằng giây (s).

a) Hãy xác định: pha ban đầu của dao động và hướng chuyển động.

b) Tính tốc độ của vật khi li độ x = 2,5cm.

**Bài 2: (1điểm)** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k = 100N/m, dao động điều hoà trên trục Ox theo phương ngang với biên độ A = 10cm.

a) Tính thế năng, động năng của vật tại vị trí có li độ x = 5cm.

b) Xác định li độ của con lắc tại thời điểm mà động năng có giá trị gấp 3 lần thế năng*.*

**Bài 3: (0,5 điểm)** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m = 100 g, lò xo có độ cứng k = 40 N/m. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn biên độ  và tần số thì biên độ dao động ổn định của hệ là A1. Nếu giữ nguyên biên độ  nhưng tăng tần số đến giá trị f2 = 5 Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A2. Hãy nêu mối liên hệ giữa A1 và A2?

*Không sử dụng tài liệu dưới mọi hình thức*

**-------------- HẾT --------------**

**HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Hướng dẫn | Điểm |
| **Bài 1** | a. Pha ban đầu:  = $-\frac{π}{3} rad; $hướng theo chiều dương.b.  (cm/s) | 0,50,50,5 |
| **Bài 2** | Đổi: 5cm = 0,05m; 10cm = 0,1ma. Thế năng:  Động năng: b. Ta có: Wđ = 3WtMà:  | 0,250,250,5 |
| **Bài 3** | Đổi 100g = 0,1 kg- Tần số riêng của con lắc lò xo: f0 = $\frac{1}{2π}.\sqrt{\frac{k}{m}}=\frac{1}{2π}.\sqrt{\frac{40}{0,1}}$ = 3,18 Hz- Tần số của ngoại lực càng gần tần số riêng của hệ thì vật sẽ dao động với biên độ càng lớn. Do đó, tần số f1 = 4 Hz gần với tần số riêng của hệ f0 = 3,18 Hz Vậy vật sẽ dao động với biên độ A1 > A2 | 0,250,25 |