|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT ĐỒNG NAI**TRƯỜNG THCS-THPT TÂY SƠN**--------------------*(Đề thi có 4 trang)* | **KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ INĂM HỌC 2023 - 2024MÔN: VẬT LÝ 11***Thời gian làm bài: 45 Phút(không kể thời gian phát đề)* |
| Họ và tên: .......................................................................... | Lớp: ............. | **Mã đề 404** |

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm) chọn đáp án đúng nhất (A, B, C hoặc D)**

**Câu 1.** Một chất điểm có khối lượng m, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O với tần số góc , biên độ A. Lấy gốc thế năng tại O. Khi chất điểm có li độ là x thì động năng Wd của chất điểm được tính bằng biểu thức nào sau đây?

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

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

**Câu 2.** 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 không khí.

 **B.** Dao động của con lắc đơn trong nước.

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

 **D.** Dao động của con lắc đơn trong chân không.

**Câu 3.** Một chất điểm có khối lượng m, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O với tần số góc . Lấy gốc thế năng tại O. Khi chất điểm có li độ là x thì vận tốc là v, cơ năng của chất điểm được tính bằng biểu thức

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

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

**Câu 4.** Hai vật dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc li độ A1 của chất điểm A và li độ A2 của chất điểm B theo thời gian t. Vật A dao động sớm pha hơn vật B một pha là

 ****

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

**Câu 5.** Chu kỳ dao động là

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

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

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

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

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Gọi A, ω và φ lần lượt là biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động. Phương trình li độ của vật theo thời gian t là

**A.** x = Acos(ωt + φ). **B.** x = ωcos(tφ+A).

 **C.** x = tcos(φA + ω). **D.** x = φcos(Aω + t).

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x=Acos(ωt+φ). Đại lượng A được gọi là

 **A.** biên độ dao động. **B.** pha dao động. **C.** pha ban đầu. **D.** li độ dao động.

**Câu 8.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình  ( 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.** 20π cm/s. **B.** – 20π cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 0 cm/s.

**Câu 9.** Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm như

hình vẽ. Chu kỳ dao động của chất điểm có giá trị là

 ****

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

**Câu 10.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

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

 **C. . D.** .

**Câu 11.** Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm như

hình vẽ.

Biên độ dao động của chất điểm có giá là

 **A.** -2cm. **B.** 2cm. **C.** 4cm. **D.** 8cm.

**Câu 12.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc ω. Phương trình gia tốc của vật theo thời gian t là

 **A.  B.** 

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

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học?

 **A.** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.

 **B.** Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.

 **C.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc và lực cưỡng bức.

 **D.** Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.

**Câu 14.** Một vật có khối lượng m = 100 g dao động điều hoà với biên độ A = 2cm và tần số f = 2Hz. Lấy . Khi vật có li độ 1 cm thì động năng của vật là

 **A.** 0,48 mJ. **B.** 4,8 mJ. **C.** 0,24 mJ. **D.** 2,4 mJ.

**Câu 15.** Đối với dao động tuần hoàn, số lần dao động được lặp lại trong một đơn vị thời gian gọi là

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

**Câu 16.** Một vật dao động có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình vẽ. Tốc độ cực đại mà vật đạt được là



 **A.** 20 cm/s. **B.** 20π cm/s. **C.** π cm/s. **D.** 1 cm/s.

**Câu 17.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật được tính bằng công thức

 **A.** v = –ωAsin(ωt + φ). **B.** v = –ωAcos(ωt + φ).

 **C.** v = ωAsin(ωt + φ). **D.** v = ωAcos(ωt + φ).

**Câu 18.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình  ( x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10 Tại thời điểm t = 2 s, gia tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 **A.** 4π cm/s2. **B.** 2 cm/s2. **C. -** 80 cm/s2. **D.** 0 cm/s2.

**Câu 19.** Một vật có khối lượng m = 500 g dao động điều hoà với chu kỳ T = 2s. Lấy . Khi vật có li độ 1 cm thì thế năng của vật là

 **A.** 0,15 mJ. **B.** 0,05 mJ. **C.** 0,5 mJ. **D.** 0,25 mJ.

**Câu 20.** Một vật nhỏ dao động điều hòa với phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

 **A.** 10π cm/s2. **B.** 100π cm/s2. **C.** 10 cm/s2. **D.** 100 cm/s2.

**Câu 21:** Hình sau là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc li độ x theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật này là

 **A.** (cm).

 **B.** (cm).

 **C.** (cm).

 **D.** (cm).

**Câu 22.** Cho một chất điểm có khối lượng 0,4kg dao động điều hòa với tần số góc 10 rad/s và biên độ 5 cm. Khi li độ là 3 cm thì vận tốc có độ lớn là

**A.** 40 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 23.** Trong những dao động tắt dần sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh là có lợi?

**A.** Quả lắc đồng hồ.

**B.** Khung xe ô tô sau khi qua đường gập ghềnh.

**C.** Sự đung đưa của chiếc võng.

**D.** Sự dao động của pittông trong xilanh.

**Câu 24.** Có câu chuyện về một giọng hát opera cao và khỏe có thể làm vỡ một cái cốc thủy tinh để gần. Đó là kết quả của hiện tượng nào sau đây?

**A.** Cộng hưởng điện.  **B.** Dao động tắt dần.

**C.** Dao động duy trì. **D.** Cộng hưởng.

**Câu 25.** Dao động của con lắc đồng hồ là

**A.** dao động điện từ. **B.** dao động tắt dần.

**C.** dao động cưỡng bức. **D.** dao động duy trì.

**Câu 26.** Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

**A.** tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.

**B.** chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

**C.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

**Câu 27.** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là

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

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

**Câu 28.** Chọn câu trả lời sai.

**A.** Sự cộng hưởng luôn có hại trong khoa học, kĩ thuật, đời sống.

**B.** Trong thực tế mọi dao động là dao động tắt dần.

**C.** Khi có cộng hưởng, biên độ dao động đạt cực đại.

**D.** Dao động tự do có tần số bằng tần số riêng.

**II. Tự luận: (3 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm).** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 2cos(10πt + π/4) cm.

1. Viết phương trình vận tốc, phương trình gia tốc của vật.
2. Xác định li độ của vật khi pha dao động bằng  ,vận tốc của vật khi t = 1s.

**Bài 2 (1 điểm).** Một vật dao động điều hòa theo trục Ox, quanh điểm gốc O như hình vẽ

 

1. Viết phương trình dao động của vật.
2. Tính gia tốc của vật khi vật chuyển động qua li độ x = 0,5cm.

**Bài 3 (1 điểm).** Một vật có khối lượng 400g dao động điều hoà có đồ thị động năng như hình vẽ. Tại thời điểm t = 0 vật đang chuyển động theo chiều dương, lấy π2 ≈10. Tìm biên độ dao động của vật độ cứng của lò xo?

 

***------ HẾT ------***