**** SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH

**ĐỀ THI KSCL HKI\_MÔN VẬT LÝ \_LỚP 11\_BAN TỰ NHIÊN**

Ngày thi: 24/10/2023

*Thời gian làm bài : 45 phút*

**PHẦN MỘT – TRẮC NGHIỆM (5 điểm) :**

**Câu 1:** Dao động là chuyển động có

**A.** giới hạn trong không gian lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.

**B.** qua lại hai bên vị trí cân bằng và không giới hạn không gian.

**C.** vị trí chuyển động được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**D.** lặp đi lặp lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

**Câu 2:** Pha của dao động được dùng để xác định

**A.** trạng thái dao động.

**B.** biên độ dao động.

**C.** tần số dao động.

**D.** chu kì dao động.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O theo phương trình  với A>0, . Pha của dao động ở thởi điểm t là

**A.** ωt + φ.

**B.** ω.

**C.** φ.

**D.** ωt.

**Câu 4:** Trong dao động điều hòa thì nhóm đại lượng nào sau đây **không** thay đổi theo thời gian ?

**A.** Biên độ và tần số góc.

**B.** Li độ và thời gian.

**C.** Li độ và pha ban đầu.

**D.** Tần số và pha dao động.

**Câu 5:** Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O có dạng Phương trình gia tốc của vật là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 6:** Trong dao động điều hòa của một vật thì vận tốc và li độ biến thiên cùng tần số và

**A.** vuông pha với nhau

**B.** cùng pha với nhau

**C.** ngược pha với nhau

**D.** lệch pha một lượng 

**Câu 7:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O với phương trình . Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian t = 0 là lúc vật

**A.** qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

**B.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

**C.** qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

**D.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.

**Câu 8:** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây **không** có giá trị âm?

**A.** Biên độ.

**B.** Pha ban đầu.

**C.** Li độ.

**D.** Pha dao động.

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**B.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**C.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**D.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**Câu 10:** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

**A.** bình phương biên độ dao động.

**B.** biên độ dao động.

**C.** chu kỳ dao động.

**D.** li độ của dao động.

**Câu 11:** Chọn câu **sai**. Năng lượng của một vật dao động điều hòa:

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

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

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

**D.** Luôn luôn là một hằng số.

**Câu 12:** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của một vật dao động điều hòa quanh một vị trí cân bằng (VTCB)

**A.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ VTCB đến vị trí biên.

**B.** Động năng tăng, thế năng giảm khi vật đi từ VTCB đến vị trí biên.

**C.** Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở VTCB.

**D.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến VTCB.

**Câu 13:** Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng** ?

**A.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**B.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Gia tốc cùa vật luôn giảm dần theo thời gian.

**D.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 14:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**B.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 15:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm

**A.** tăng đến giá trị cực đại.

**B.** giảm đến giá trị cực tiểu.

**C.** không phụ thuộc lực cản của môi trường.

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

**Câu 16:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng.

**B.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

**D.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng

**Câu 17:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình dạng x = 4cos(πt + π/3) cm (t tính bằng s) . Lấy π2 = 10, biểu thức gia tốc tức thời của chất điểm là

**A.** a = – 40cos(πt + π/3) cm/s2

**B.** a = – 40sin(πt + π) cm/s2

**C.** a = 40cos(πt + π/3) cm/s2

**D.** a = – 4πcos(πt + π) cm/s2

**Câu 18:** Một chất điểm dao động trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O theo phương trình x = 6cosωt (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

**A.** 6 cm

**B.** 2 cm

**C.** 3 cm

**D.** 12 cm

**Câu 19:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 2 cm. Vật thực hiện được 10 dao động mất 20 (s). Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

**A.** vmax = 2π cm/s

**B.** vmax = 4π cm/s

**C.** vmax = 6π cm/s

**D.** vmax = 8π cm/s

**Câu 20:** Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4cm và chu kì 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là:

A.32 cm

B. 8 cm

C. 16 cm

D. 64 cm

**PHẦN HAI – TỰ LUẬN (5 điểm) :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1 :** (1 điểm)Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình vẽ kế bên. Xác định biên độ, chu kỳ, tần số góc, pha ban đầu của dao động ? | **A graph of a function  Description automatically generated** |

**Bài 2 :** (1 điểm)Một hệ con lắc lò xo dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực F = 20cos20πt (N) (t tính bằng s) dọc theo trục của lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tìm tần số dao động riêng của hệ này ?

**Bài 3 :** (1 điểm)Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O theo phương trình  (t tính bằng s). Tính gia tốc của vật tại thời điểm ?

**Bài 4 :** (1 điểm) Một vật có khối lượng 100g dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm và chu kỳ 1s. Lấy . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng.

a) Tính cơ năng của vật ?

b) Tại vị trí của vật có li độ 5cm tính tỉ số giữa thế năng và động năng của vật ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 5 :** (1 điểm)Hình bên là đồ thị biểu diễn sự ***phụ thuộc*** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Hãy viết phương trình dao động của vật ? | **A graph of a function  Description automatically generated** |

**------HẾT-----**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI KSCL HKI\_MÔN VẬT LÝ \_LỚP 11\_BAN TỰ NHIÊN**

**Bài 1 :** (1 điểm)Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình vẽ kế bên. Xác định biên độ, chu kỳ, tần số góc, pha ban đầu của dao động ?

**Hướng dẫn giải :** Biên độ: A = 10 cm ( 0,25 điểm)

Chu kì: T = 0,4 (s) ( 0,25 điểm)

Tần số góc  ( 0,25 điểm)

Lúc t = 0 vật ở vị trí cân bằng theo chiều dương :  ( 0,25 điểm)

**Bài 2 :** (1 điểm)Một hệ con lắc lò xo dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực F = 20cos20πt (N) (t tính bằng s) dọc theo trục của lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tìm tần số dao động riêng của hệ này ?

**Hướng dẫn giải :** F = 20cos20πt =>  ( 0,25 điểm)

Tần số của ngoại lực :  ( 0,25 điểm)

Điều kiện cộng hưởng :  ( 0,5 điểm)

**Bài 3 :** (1 điểm)Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O theo phương trình  (t tính bằng s). Lấy .Tính gia tốc của vật tại thời điểm ?

**Hướng dẫn giải :** Thay  =>  ( 0,25 điểm)

 ( 0,25 điểm)

Gia tốc của vật tại thời điểm  :  ( 0,25 điểm)

 ( 0,25 điểm)

**Bài 4 :** (1 điểm) Một vật có khối lượng 100g dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm và chu kỳ 1s. Lấy . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng.

a) Tính cơ năng của vật ?

b) Tại vị trí của vật có li độ 5cm tính tỉ số giữa thế năng và động năng của vật ?

a) Cơ năng của vật :  (0,25 điểm)



 (0,25 điểm)

b) 

 (0,25 điểm)

 (0,5 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 5 :** (1 điểm)Hình bên là đồ thị biểu diễn sự ***phụ thuộc*** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Hãy viết phương trình dao động của vật ? | **A graph of a function  Description automatically generated** |

**Hướng dẫn giải :** Khoảng thời gian giữa hai thời điểm v = 0 gần nhau nhất là :

  = 0,175 – 0,025 = 0,150 (s) => T = 0,3 (s)

 (rad/s)

vmax = ωA = 5 cm/s => A =   (cm)

Khi t = 0 thì v =  và đang giảm nên ϕv = ; ϕx = ϕv - .

Phương trình dao động của vật :  (1 điểm)