**** 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 điều hòa là:

**A.** Dao động được mô tả bằng một định luật dạng sin (hay cosin) đối với thời gian.

**B.** Những chuyển động có trạng thái lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**C.** Dao động có biên độ phụ thuộc vào tần số riêng của hệ dao động.

**D.** Những chuyển động có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại quanh một vị trí cân bằng.

**Câu 2:** Biên độ dao động của một vật dao động điều hòa là

**A.** là độ lớn cực đại của li độ.

**B.** quãng đường vật đi trong 1 chu kỳ dao động.

**C.** quãng đường vật đi được trong nửa chu kỳ dao động.

**D.** độ dài quỹ đạo chuyển động của vật.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O theo phương trình  với A>0, . Đại lượng A trong phương trình được gọi là :

**A.** Biên độ của dao động.

**B.** Li độ của dao động.

**C.** Tần số của dao động.

**D.** Chu kì của dao động.

**Câu 4:** 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. Biểu thức li độ của vật theo thời gian t là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 5:** Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng Phương trình vận tốc của vật là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 6:** Trong dao động điều hòa của một vật thì gia tốc và li độ biến thiên theo thời gian.

A. cùng tần số và ngược pha với nhau

B. cùng tần số và cùng pha với nhau

C. cùng tần số và vuông pha với nhau

D. cùng tần số và lệch pha một lượng 

**Câu 7:** Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox 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.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

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

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

**D.** qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

**Câu 8:** Chu kì dao động là

**A.** khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.

**B.** số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1s.

**C.** khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.

**D.** khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**Câu 9:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** bằng thế năng tại thời điểm khi vật ở vị trí biên.

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**C.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 10:** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của một vật dao động điều hòa:

**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 11:** Trong dao động điều hoà thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây **không** thay đổi theo thời gian?

**A.** Biên độ; tần số góc; năng lượng toàn phần.

**B.** Biên độ; tần số góc; gia tốc.

**C.** Động năng; tần số; lực kéo về.

**D.** Lực kéo về; vận tốc; năng lượng toàn phần.

**Câu 12:** Khi vật dao động điều hòa đến vị trí biên, đại lượng nào sau đây có độ lớn cực đại?

**A.** Thế năng và li độ.

**B.** Gia tốc và động năng.

**C.** Vận tốc và thế năng.

**D.** Li độ và vận tốc.

**Câu 13:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

**A.** lực cản môi trường.

**B.** trọng lực tác dụng lên vật.

**C.** lực căng dây treo.

**D.** dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 14:** Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

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

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

**D.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.

**Câu 15:** 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 bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

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

**C.** Chu kì của lực cưỡng lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

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

**Câu 16:** Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

**A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn.

**B.** tần số ngoại lực tuần hoàn.

**C.** biên độ ngoại lực tuần hoàn.

**D.** tần số dao động riêng.

**Câu 17:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình , (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 2s vật có vận tốc :

**A.** 0 cm/s

**B.** 32π cm/s

**C.** - 32π cm/s

**D.** - 16π cm/s

**Câu 18:** Quãng đường một vật đi được trong một chu kỳ dao động điều hòa là 32cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 8cm.

**B.** 4cm.

**C.** 16cm.

**D.** 9cm.

**Câu 19:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O có phương trình x = 2cos(2πt – π/3) cm. Lấy π2 = 10, gia tốc của vật tại thời điểm t = 0,5 (s) là

**A.** 40 cm/s2

**B.** – 40 cm/s2

**C.** ± 40 cm/s2

**D.** 0 cm/s2

**Câu 20:** Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình  (cm) với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kì bằng

**A.** 0,25 s.

**B.** 1,50 s.

**C.** 0,50 s.

**D.** 1,00 s.

**PHẦN HAI – TỰ LUẬN (5 điểm) :**

Chart, line chart

Description automatically generated**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 ?

**Bài 2 :** (1 điểm) Một xe máy chạy trên con đường lát gạch, cứ cách một khoảng 9 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5s. Hỏi xe bị xóc mạnh nhất khi tốc độ của xe là bao nhiêu ?

**Bài 3 :** (1 điểm) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với phương trình li độ là  (cm) (t tính bằng s). Lấy . Hãy xác định gia tốc của vật khi vật có li độ  ? (1 điểm)

**Bài 4 :** (1 điểm) Cho khối lượng của vật dao động điều hòa là 100g và phương trình li độ của một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O là (t tính bằng s).

a) Tính thế năng của vật khi có li độ x = 2cm ?

b) Tính động năng tương ứng của vật khi đó ?

**Bài 5 :** (1 điểm) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm độ lớn gia tốc của vật bằng 50% độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là bao nhiêu ?

**------HẾT-----**

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

Chart, line chart

Description automatically generated**Bài 1 :** 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 ? ( 1 điểm)

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

Chu kì: T = 4 (s) ( 0,25 điểm)

Tần số góc  ( 0,25 điểm)

Lúc t = 0 vật ở biên dương nên pha ban đầu là:  ( 0,25 điểm)

**Bài 2 :** Một xe máy chạy trên con đường lát gạch, cứ cách một khoảng 9 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5s. Hỏi xe bị xóc mạnh nhất khi tốc độ của xe là bao nhiêu km/h ? (1 điểm)

**Hướng dẫn giải :** Điều kiện cộng hưởng :  (0,25 điểm)

 (0,25 điểm)

 (0,5 điểm)

**Bài 3 :** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với phương trình li độ là  (cm) (t tính bằng s). Lấy . Hãy xác định gia tốc của vật khi vật có li độ  ? (1 điểm)

**Hướng dẫn giải :**  (0,25 điểm)

 (0,25 điểm)

 (0,5 điểm)

**Bài 4 :** Cho khối lượng của vật dao động điều hòa là 100g và phương trình li độ của một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O là (t tính bằng s).

a) Tính thế năng của vật khi có li độ x = 2cm ?

b) Tính động năng tương ứng của vật khi đó ? (1 điểm)

**Hướng dẫn giải :** a)  (0,25 điểm)

 (0,25 điểm)

b) Động năng của vật khi đó là :  (0,25 điểm)

 (0,25 điểm)

**Bài 5 :** (1 điểm) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm độ lớn gia tốc của vật bằng 50% độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là bao nhiêu ?

**Hướng dẫn giải :** 



 (1 điểm)