SỞ GD&ĐT .....
TRƯỜNG THPT .....

(Đề thi có 03 trang)

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: VẬT LÍ – LỚP 11
Thời gian làm bài: 45 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 201**

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đối với dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là
A. tần số dao động
B. chu kỳ dao động
C. pha ban đầu
D. tần số góc

Câu 2. Đối với dao động tuần hoàn, số lần dao động được lặp lại trong một đơn vị thời gian gọi là
A. tần số dao động
B. chu kỳ dao động
C. pha ban đầu
D. tần số góc

Câu 3. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo có chiều dài 10 cm. Biên độ của dao động là
A. 10 cm. B. 5 cm. C. 2,5 cm. D. 1,125 cm.

Câu 4. Một vật dao động điều hòa khi đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì
A. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị dương.
B. độ lớn vận tốc và độ lớn gia tốc cùng giảm.
C. vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.
D. độ lớn vận tốc tăng và độ lớn gia tốc không thay đổi.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây sai? Khi một vật dao động điều hòa thì:
A. động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
B. thế năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
D. vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 6. Phương trình tổng quát của dao động điều hoà là
A. $x = Acotg(\omega t + \phi)$
B. $x = Atg(\omega t + \phi)$
C. $x = Acos(\omega t + \phi)$
D. $x = Acos(\omega + \phi)$

Câu 7. Trong dao động điều hoà. vận tốc biến đổi điều hoà
A. cùng pha so với li độ
B. ngược pha so với li độ
C. sớm pha $\pi/2$ so với li độ
D. chậm pha $\pi/2$ so với li độ

Câu 8. Trong dao động điều hoà. gia tốc biến đổi điều hoà
A. cùng pha so với li độ.
B. ngược pha so với li độ
C. sớm pha $\pi/2$ so với li độ
D. chậm pha $\pi/2$ so với li độ

Câu 9. Đồ thị của dao động điều hòa là
A. một đường hình sin.
B. một đường thẳng.
C. một đường elip.
D. một đường parabol.

Câu 10. Nhận xét nào sau đây không đúng khi nói về dao động điều hòa?
A. Trong dao động điều hòa, véctơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.
B. Dao động điều hòa là dao động trong đó li độ của một vật là một hàm côsin (hay sin) của thời gian.
C. Dao động điều hòa có tính tuần hoàn.

D. Đồ thị của dao động điều hòa là một đường thẳng.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây về mối quan hệ giữa li độ, vận tốc, gia tốc là đúng?

A. Trong dao động điều hòa li độ và vận tốc luôn trái dấu.

B. Trong dao động điều hòa gia tốc và li độ luôn trái dấu.

C. Trong dao động điều hòa vận tốc và gia tốc luôn cùng dấu.

D. Trong dao động điều hòa vận tốc và li độ luôn cùng dấu.

Câu 12. Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

A. nhanh dần. B. nhanh dần đều. C. tròn đều. D. chậm dần.

Câu 13: Vật dao động điều hòa với phương trình x=Acos(ωt+φ) Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc dao động v và li độ x có dạng

A. elip. B. parabol. C. đường thẳng. C. đường cong.

Câu 14. Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

A. cùng tần số và cùng pha với li độ. B. cùng tần số và ngược pha với li độ.

C. khác tần số và vuông pha với li độ. D. khác tần số và cùng pha với li độ.

Câu 15. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi chất điểm đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

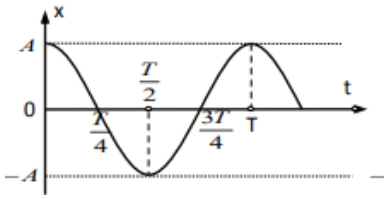
A. thế năng của chất điểm giảm. B. động năng của chất điểm tăng.

C. cơ năng được bảo toàn. D. Cả A, B và C đều đúng.

Câu 16. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3}$ cm/s. Biên độ dao động của chất điểm là

A. 2 cm. B. 4 cm. C. 5 cm. D. 6 cm.

Câu 17: Một vật dao động điều hòa có độ thị như hình bên. Tìm pha ban đầu của vật



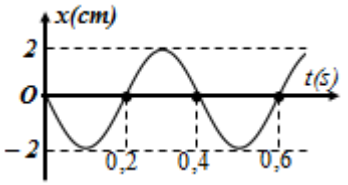
A. $\varphi = 0$

B. $\varphi = \pi$

C. $\varphi = \frac{\pi}{2}$

D. $\varphi = -\frac{\pi}{2}$

Câu 18: Vật dao động điều hòa có đồ thị tọa độ như hình dưới. Phương trình dao động là



A. x = 2cos (5πt + π) (cm).

B. x = 2cos (5πt - $\frac{\pi}{2}$) (cm).

C. x = 2cos 5πt (cm).

D. x = 2cos (5πt + $\frac{\pi}{2}$) (cm).

Câu 19. Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos cos\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}\right)(cm)$ (t đo bằng giây). Từ thời điểm t = 0 (s) đến thời điểm t = 5 (s) vật đi qua vị trí x = − 2 cm là

A. 3 lần trong đó 1 lần đi theo chiều dương và 2 lần đi theo chiều âm.

B. 4 lần trong đó 2 lần đi theo chiều dương và 2 lần đi theo chiều âm.

C. 5 lần trong đó 2 lần đi theo chiều dương và 3 lần đi theo chiều âm.

D. 6 lần trong đó 3 lần đi theo chiều dương và 3 lần đi theo chiều âm

Câu 20. Một vật dao động điều hoà với chu kì T, biên độ bằng 5 cm. Quãng đường vật đi được trong 2,5T là:

A. 10 cm. B. 50 cm. C. 45 cm. D. 25 cm.

Câu 21. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos (ωt + φ). Vận tốc của vật có biểu thức là:

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

C. v = –Asin (ωt +φ). D. v = ωAsin (ωt +φ).

Câu 22. Một chất điểm dao động điều hòa dọc trục Ox với phương trình x = 10cos2πt (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì dao động là:

A. 10 cm. B. 30 cm. C. 40 cm. D. 20 cm.

Câu 23. Vật dao động điều hòa với phương trình gia tốc $a = 40\pi^2\cos(2\pi t + \pi/2)$ cm/s^2. Phương trình dao động của vật là

A. x = 6cos(2πt - π/4) cm B. x = 10cos(2πt - π/2) cm

C. x = 10cos(2πt) cm D. x = 20cos(2πt - π/2) cm

Câu 24: Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

A. tăng lên 2 lần. B. tăng lên 8 lần. C. giảm đi 2 lần. D. giảm đi 8 lần.

Câu 25: Một vật dao động điều hòa với biên độ 6cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng 3/4 lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn

A. 6 cm B. 4,5 cm C. 4 cm D. 3 cm.

Câu 26: Vật dao động điều hoà với tần số 2,5 Hz. Tại một thời điểm vật có động năng bằng một nửa cơ năng thì sau thời điểm đó 0,05 (s) động năng của vật

A. Có thể bằng không hoặc bằng cơ năng. B. Bằng hai lần thế năng.

C. Bằng thế năng. D. Bằng một nửa thế năng

Câu 27: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

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

B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

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

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

Câu 28: Một người xách một xô nước đi trên đường mỗi bước đi dài 50 cm thì nước trong xô bị sóng sánh mạnh nhất. Vận tốc đi của người đó là 2,5 km/h. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là:

A. 0,72 s. B. 0,35 s. C. 0,45 s. D. 0,52 s.

B. TỰ LUẬN

con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m=200g gắn vào đầu một lò xo có độ cứng k=10 N/m và khối lượng không đáng kể. Gốc thời gian lúc vật ở vị trí cân bằng và vận tốc là -5π cm/s

a. Chu kì của dao động? $\pi^2 = 10$ 0,5 điểm
b. Viết phương trình li độ ? viết phương trình vận tốc 1 điểm
c. Tính cơ năng của vật? 0,5 điểm
d. Tìm ví trí của vật khi động năng bằng thế năng? 1 điểm