

Họ và tên: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một vật có khối lượng 200 g đang dao động điều hoà. Động năng của vật tại vị trí vật có vận tốc 2 m/s bằng

- A. 400,0 J. B. 0,8 J. C. 0,4 J. D. 800 J.

Câu 2. Một vật có $m = 500$ g dao động điều hoà với phương trình dao động $x = 2\cos 10t$ (cm). Lấy $\pi^2 \approx 10$. Khi vật có li độ 1 cm thì thế năng của vật bằng

- A. 0,01 J. B. 0,1 J. C. 0,02 J. D. 2,5 mJ.

Câu 3. Một vật dao động điều hoà, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì

- A. độ lớn gia tốc và vận tốc cực đại.
B. độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không.
C. độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc bằng không.
D. độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc khác không.

Câu 4. Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, cơ năng của nó bằng :

- A. Tổng động năng và thế năng của vật khi qua một vị trí bất kỳ
B. Thế năng của vật khi qua vị trí biên.
C. Động năng của vật khi qua vị trí cân bằng
D. Cả A, B và C đều đúng.

Câu 5. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của ngoại lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
B. tần số góc của ngoại lực cưỡng bức bằng tần số góc riêng của hệ.
C. chu kì của ngoại lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì riêng của hệ.
D. biên độ của ngoại lực cưỡng bức bằng biên độ dao động của hệ.

Câu 6. Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình $x = 5\cos(10\pi + \frac{\pi}{3})(\text{cm})$. Li độ của vật khi pha dao động bằng (π) là:

- A. 5cm. B. 2,5cm. C. -5cm. D. -2,5cm

Câu 7. Khi một chất điểm dao động điều hoà thì vận tốc của chất điểm là

- A. là một hàm bậc nhất của thời gian. B. là một hàm tan của thời gian.
C. là một hàm bậc hai của thời gian D. một hàm sin của thời gian.

Câu 8. Một chất điểm M chuyển động đều trên một đường tròn, bán kính R, vận tốc góc ω . Hình chiếu của M trên đường kính là một dao động điều hoà có:

- A. quỹ đạo 4 B. pha ban đầu ωt C. biên độ 2R. D. biên độ R.

Câu 9. Chu kì dao động của một vật dao động điều hoà được xác định bởi biểu thức

- A. $T = \frac{2\pi}{\omega}$. B. $T = \pi\omega$. C. $T = 2\pi\omega$. D. $T = \frac{\pi}{\omega}$.

Câu 10. Một chất điểm dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

- A. -5cm. B. -10cm C. 5cm. D. 10cm.

Câu 11. Một vật dao động điều hoà có chu kì $T = 1$ s. Tần số góc ω của dao động là

- A. π rad/s. B. 2 rad/s. C. 2π rad/s. D. 1 rad/s.

Câu 12. Đồ thị quan hệ giữa li độ và gia tốc là

- A. đoạn thẳng qua gốc tọa độ. B. đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường hình sin. D. đường elip.

Câu 13. Trong dao động điều hoà, vận tốc biến thiên

- A. cùng pha với li độ. B. ngược pha với gia tốc.
C. sớm pha 90° so với li độ. D. ngược pha với gia tốc.

Câu 14. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về dao động cưỡng bức?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.
- B. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.
- C. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

Câu 15. Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

- A. $\frac{mv^2}{2}$.
- B. $\frac{vm^2}{2}$.
- C. mv^2 .
- D. vm^2 .

Câu 16. Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Phương trình gia tốc của vật là

- A. $a = A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi)$.
- B. $a = -A\omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$.
- C. $a = A\omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$.
- D. $a = -A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 17. Một vật đang dao động điều hòa với chu kì là 0,3 s, tần số dao động của vật là

- A. 0,33 Hz.
- B. 0,3 Hz.
- C. 33 Hz.
- D. 3,33 Hz.

Câu 18. (Đề ĐH 2023) Dao động tắt dần có

- A. biên độ tăng dần theo thời gian.
- B. cơ năng không đổi theo thời gian.
- C. cơ năng giảm dần theo thời gian.
- D. biên độ không đổi theo thời gian.

Câu 19. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$). Tần số góc của dao động là

- A. A.
- B. x
- C. φ .
- D. ω .

Câu 20. Một chất điểm dđh trên trục Ox theo phương trình $x = 2\pi\cos(\pi t + 1,5\pi)$ cm, với t là thời gian. Pha dao động là

- A. $\pi + 1,5$
- B. $1,5\pi$
- C. π
- D. 2π

II. TỰ LUẬN

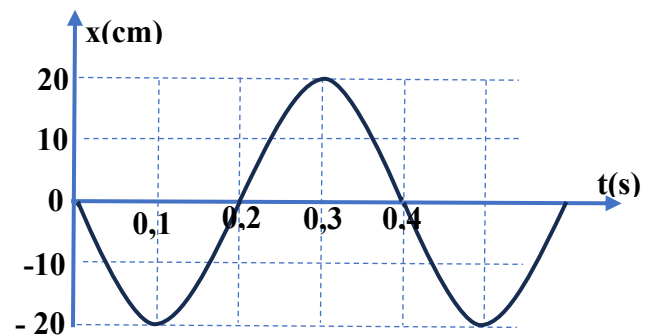
Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm dao động điều hoà được mô tả như hình vẽ. Xác định:

- a. Xác định biên độ, chu kì dao động của chất điểm.
- b. Xác định pha ban đầu của chất điểm.

- c. Tỷ số $\frac{W_t}{W_d}$ khi vật đi qua vị trí có li độ 5 cm.

- d. Thời gian để vật đi được quãng đường 25cm tính từ thời điểm ban đầu.

- e. Quãng đường nhỏ nhất vật có thể đi được sau 0,5s



This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or general note-taking. It consists of approximately 28 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, headers, footers, or other markings present.