

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

Mã đề 209

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 9. Mỗi câu học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Một chất điểm thực hiện dao động điều hoà với đồ thị (x, t) như hình 2. Chu kỳ dao động của chất điểm có giá trị

- A. 1s B. 2s
C. 3s D. 4s

Câu 2: Một vật dao động điều hoà với biên độ A và tốc độ cực đại $v_{\max}$. Tần số góc của vật dao động là

- A. $\frac{v_{\max}}{2\pi A}$ B. $\frac{v_{\max}}{A}$
C. $\frac{v_{\max}}{2A}$ D. $\frac{v_{\max}}{\pi A}$

Câu 3: Khi tiến hành thí nghiệm khảo sát con lắc lò xo dao động điều hoà, người ta nhận thấy vật nặng chỉ dao động qua lại từ A đến B như hình 1. Biên độ dao động của vật nặng có độ lớn là

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

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox với biên độ 15cm, chu kỳ 2s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi chất điểm chưa đổi chiều chuyển động, trong đoạn giữa hai lần liên tiếp động năng và thế năng bằng nhau, tốc độ trung bình của nó gần nhất với đáp án nào sau đây?

- A. 7,1cm/s. B. 28,3cm/s. C. 20cm/s. D. 42,4cm/s.

Câu 5: Một vật dao động điều hoà với phương trình vận tốc $v = 40\pi \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s). Tốc độ cực đại mà vật đạt được là

- A. $v = 20\pi^2$ (cm/s) B. $v = 40\pi$ (cm/s) C. $v = 20\pi$ (cm/s) D. $v = 40\pi^2$ (cm/s)

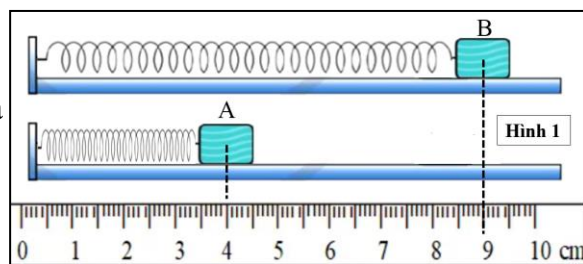
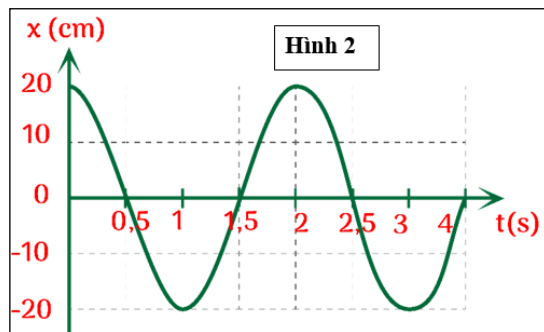
Câu 6: Các loại máy đầm, máy phá hủy công trình xây dựng bên trong chứa một lò xo (hoặc hệ tương đương với lò xo) có tần số dao động riêng là f_0 gắn liền với một động cơ điện có tần số dao động f . Khi tần số rung f càng gần với tần số f_0 thì khả năng rung lắc của máy càng lớn. Các loại máy nói trên đang vận dụng yếu tố có lợi của

- A. hiện tượng cộng hưởng cơ B. dao động duy trì
C. dao động tắt dần nhanh D. dao động tắt dần chậm

Câu 7: Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ (cm), trong đó $A > 0$, $\omega > 0$. Pha ban đầu của dao động là

- A. ωt . B. ω . C. $\omega t + \varphi$. D. φ .

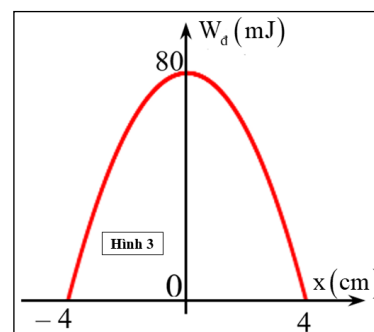
Câu 8: Một chất điểm có khối lượng m dao động điều hoà với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ (cm). Gốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm được tính bởi



- A. $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$ B. $W = m\omega A^2$.
 C. $W = \frac{1}{2}m\omega A^2$. D. $W = m\omega^2 A^2$.

Câu 9: Động năng của chất điểm dao động điều hòa biến thiên theo li độ được mô tả bởi đồ thị như hình 3. Cơ năng có giá trị

- A. 40J B. 40mJ
 C. 80J D. 80mJ



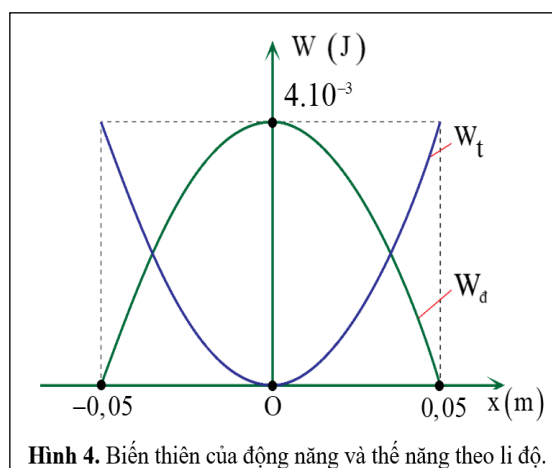
PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn “đúng” hoặc “sai”

Câu 1: Khi cơ hệ đang dao động tắt dần

- a) lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng chậm.
 b) li độ giảm liên tục theo thời gian.
 c) cơ năng được bảo toàn.
 d) biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 2: Xét hệ dao động điều hòa.

- a) Tần số góc $\omega = \frac{2\pi}{f}$, với f là tần số dao động.
 b) Biên độ dao động là độ lớn cực đại của li độ
 c) Dao động của hệ xảy ra dưới tác dụng chỉ của nội lực được gọi là dao động tự do.
 d) Chu kì dao động là số dao động thực hiện trong một giây.



Câu 3: Một quả cầu nặng 0,05kg đang dao động điều hòa. Sự biến thiên của động năng và thế năng theo li độ được mô tả như hình 4.

- a) Khi động năng đạt cực đại thì tốc độ cực đại và $v_{\max} = 0,4(\text{m/s})$.
 b) Tại vị trí $x = 0$, $W_t = 0$.
 c) $W_{d\max} = W_{t\max} = 4.10^{-3}\text{J}$
 d) Tần số góc của vật: $\omega = 80(\text{rad/s})$.

Câu 4: Khi động cơ đốt trong hoạt động, piston dao động lên và xuống bên trong xilanh của động cơ. Dao động này được coi là dao động điều hòa có phương trình $x = 2,5\cos(20\pi t)(\text{cm})$, thời gian tính bằng s. Với “hành trình piston” là khoảng cách giữa vị trí cao nhất và thấp nhất của piston trong xilanh.

- a) Biên độ dao động của piston là 2,5cm
 b) “hành trình piston” có độ dài bằng 10cm
 c) Thời gian để piston thực hiện được 1 dao động toàn phần là 0,1s.
 d) Sau 2s kể từ thời điểm ban đầu, piston đã thực hiện được 40 “hành trình piston”.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Li độ của vật dao động điều hòa biến thiên theo thời gian có phương trình $x = 15\cos(2\pi t)(\text{cm})$. Biên độ của vật là bao nhiêu cm?

Câu 2: Tác dụng ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn $F = F_0 \cos(20t)(\text{N})$ vào hệ con lắc lò xo. Để biên độ dao động của con lắc là lớn nhất thì tần số riêng của nó là bao nhiêu Hz. Lấy $\pi = \sqrt{10}$. Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm.

Câu 3: Một vật có khối lượng 0,5kg đang dao động điều hòa với cơ năng bằng 40mJ. Lúc $t = 0$, vật có tốc độ $20(\text{cm/s})$ và gia tốc $80\sqrt{3}(\text{cm/s}^2)$. Biên độ dao động của vật là bao nhiêu mét? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu - Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.