

(Đề có 4 trang)

Họ tên : Lớp :

Mã đề 101

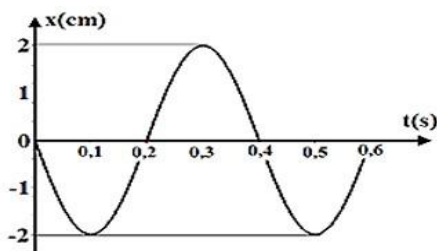
A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một vật dao động điều hòa với biên độ A_0 và tần số f_0 . Vật chịu tác dụng của ngoại lực có biên độ A và tần số f . Bỏ qua sức cản của môi trường, khi dao động cưỡng bức đến giai đoạn dao động ổn định, vật sẽ dao động với

- A. biên độ A_0 . B. tần số f . C. tần số f_0 . D. biên độ A .

Câu 2. Một vật dao động điều hoà như đồ thị như hình vẽ bên dưới, khi vật dao động từ vị trí có li độ 0 đến li độ - 2 cm thì



- A. thế năng giảm dần. B. vận tốc không đổi.
C. động năng tăng dần. D. động năng giảm dần.

Câu 3. Hiện tượng cộng hưởng cơ học gây hại trong trường hợp nào dưới đây?

- A. Máy ra-di-o thu sóng điện từ. B. Trong đàn vi-ô-lông.
C. Trong đàn ghi-ta. D. Trong dao động của các cây cầu.

Câu 4. Trong dao động điều hòa vận tốc biến đổi

- A. cùng pha với li độ. B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.
C. ngược pha với li độ. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

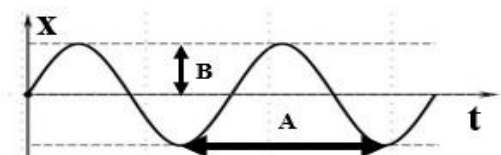
Câu 5. Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

- A. chu kì dao động. B. tần số góc. C. pha ban đầu. D. tần số dao động.

Câu 6. Hình vẽ là đồ thị dao động điều hòa $x(t)$ của một vật. Biểu thị bằng chữ "B" trong hình là chỉ đại lượng đặc trưng nào của dao động điều hòa?

- A. Chu kỳ. B. Tần số. C. Tần số góc. D. Biên độ.

Trang 1/4 -



Câu 7. Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi_0)$.

Phương trình gia tốc của vật là

- A. $a = -\omega^2 \sin(\omega t + \varphi_0)$ A. B. $a = -A\omega^2 \cos(\omega t + \varphi_0)$
C. $a = \omega^2 \cos(\omega t + \varphi_0)$ AD. $a = A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi_0)$.

Câu 8. Dao động điều hòa là dao động trong đó li độ của vật là một hàm A. bậc hai của thời gian. B. bậc nhất của thời gian.

- C. cosin (hay sin) của thời gian. D. tan của thời gian.

Câu 9. Dao động cưỡng bức có

- A. tần số lớn hơn tần số của lực cưỡng bức. B. tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. biên độ không đổi theo thời gian. D. biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 10. Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g .

Chu kì dao động riêng của con lắc này là

- A. $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 11. Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi_0)$. Gọi v là vận tốc của vật khi vật ở li độ x . Biên độ dao động của vật là

- A. $\sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}}$ B. $\sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}}$ C. $\sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}}$ D. $\sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^4}}$

Câu 12. Khi hai dao động điều hòa cùng tần số có độ lệch pha bằng 0, hai dao động đó

- A. cùng pha nhau. B. ngược pha nhau.
C. lệch pha nhau $\pi/2$. D. vuông pha nhau.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Phương trình dao động của một vật dao động điều hoà có dạng $x = -4 \cos(4\pi t)$ (cm)

a) Pha ban đầu vật là 0 .

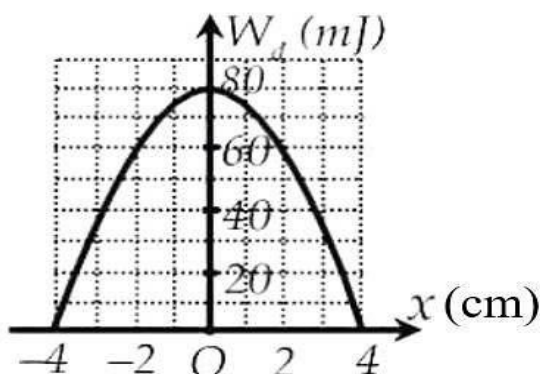
b) Ở thời điểm ban đầu vật có li độ $x = -4$ cm.

c) Biên độ dao động của vật là 4 cm.

d) Phương trình vận tốc của vật dao động $v = -16\pi \cos(4\pi t)$. (cm)

Câu 2. Đồ thị ở hình bên dưới mô tả sự thay đổi động năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 400 g trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng.

Trang 2/4 -



a) Khi vật dao động từ li độ 2 cm đến 4 cm động năng của vật tăng.

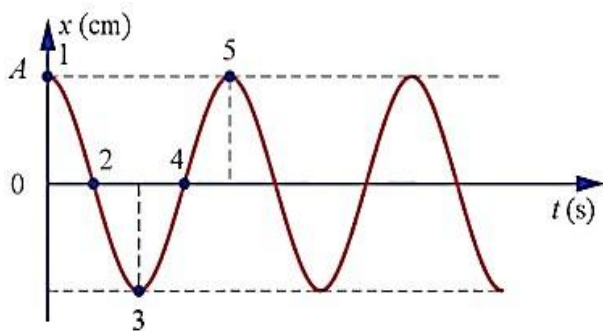
b) Tại vị trí cân bằng vật có động năng cực đại 80 mJ, thế năng bằng không.

c) Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $\frac{\sqrt{10}}{5}$ m/s.

d) Tại li độ $x = 2$ cm, thế năng của vật bằng 20 mJ.

PHẦN III: Câu trả lời ngắn: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

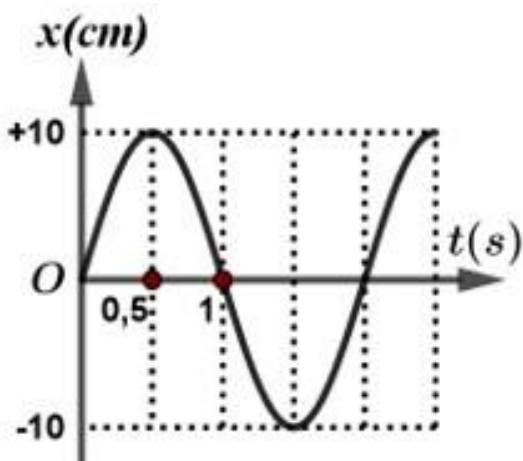
Câu 1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với đồ thị như hình: Độ dịch chuyển vật đi từ vị trí 1 đến vị trí 5 là bao nhiêu cm ?



Câu 2. Một vật dao động điều hòa với phương trình gia tốc là $a = 80\cos(4t + \pi)$ (cm/s²). Độ lớn gia tốc cực đại vật dao động là bao nhiêu cm/s² ?

Câu 3. Một dao động điều hoà với biên độ dao động 5 cm và chu kỳ 1,57s. Gia tốc của vật là bao nhiêu cm/s² khi đi qua vị trí có li độ $x = -3$ cm theo chiều hướng về vị trí cân bằng ?

Câu 4. Cho đồ thị li độ theo thời gian của một vật dao động điều hoà như hình vẽ. Thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần là bao nhiêu giây ? Lấy $\pi = 3,14$



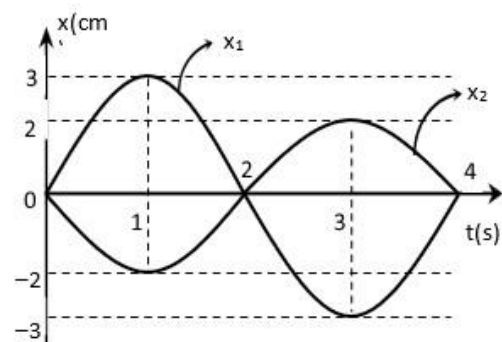
Trang 3/4 -

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm).

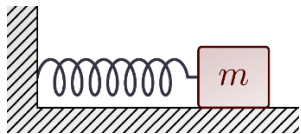
Câu 1. Dựa vào đồ thị li độ - thời gian của hai dao động điều hoà ở hình sau : **a)**

Tính tần số dao động của vật ?

b) Tính độ lệch pha của hai dao động ?



Câu 2. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, vật nặng có khối lượng $m = 250\text{g}$, dao động điều hoà với biên độ $A = 5\text{cm}$. **a)** Tính tần số góc của con lắc lò xo .
b) Xác định li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của con lắc.



Câu 3. Vật dao động với phương trình $x = 5\cos\left[4\pi t + \frac{\pi}{6}\right] \text{ cm}$. Thời điểm vật đi qua vị trí biên

$\frac{1}{6}$ lần thứ 4 kể từ thời điểm ban đầu là bao nhiêu ms? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị .

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM GIỮA KỲ 1 VL 11 NH 2025-2026.

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3 điểm) MÃ ĐỀ 101,103,105,107.

Mã đề Câu	<i>101</i>	<i>103</i>	<i>105</i>	<i>107</i>
1	B	A	C	D
2	D	D	A	B
3	D	D	A	B
4	B	A	A	C
5	A	C	D	D
6	D	D	C	C
7	B	C	B	A
8	C	A	D	D
9	C	C	C	B
10	C	D	D	B
11	B	A	A	A
12	A	A	C	D

MÃ ĐỀ 102,104,106,108.

Mã đề Câu	<i>102</i>	<i>104</i>	<i>106</i>	<i>108</i>
1	D	A	A	D
2	B	D	A	C
3	B	A	C	C
4	A	D	A	C

5	B	A	D	A
6	A	C	D	D
7	D	A	C	A
8	A	A	C	C
9	C	D	D	D
10	D	C	B	B
11	A	C	A	B
12	B	D	D	B

MÃ ĐỀ 101,103,105,107

PHẦN 2 : TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2 điểm)

Câu 1. SĐĐS

Câu 2. SĐĐĐ

PHẦN 3 : TRẢ LỜI NGẮN (2 điểm) Câu

1. 0

Câu 2. 80

Câu 3. 48

Câu 4. 2

MÃ ĐỀ 102,104,106,108

PHẦN 2 : TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2 điểm)

Câu 1. ĐSĐS

Câu 2. ĐSSS

PHẦN 3 : TRẢ LỜI NGẮN (2 điểm) Câu

1. 0

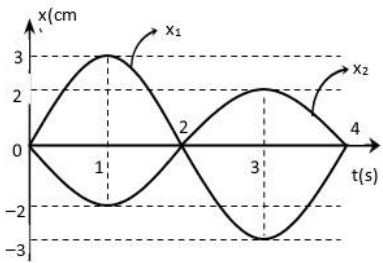
Câu 2. 80

Câu 3. - 12

Câu 4. 0,4

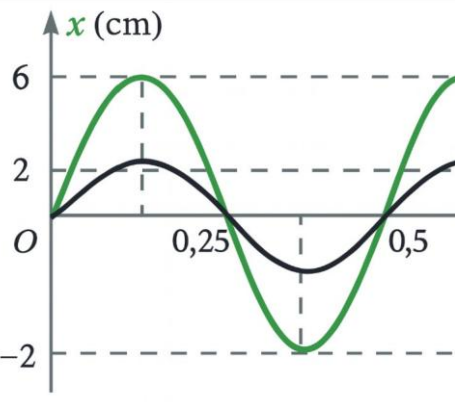
B.PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm).

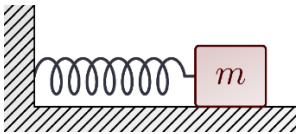
MÃ ĐỀ 101,103,105,107 (Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
Câu 1 (1 Điểm). Dựa vào đồ thị li độ - thời gian của hai dao động điều hoà ở hình sau : a) Tính tần số dao động của vật ? b) Tính độ lệch pha của hai dao động ? 	a. Viết đúng công thức tần số $f = 1 / T$ Thay số $f = 0,25 \text{ Hz}$ b. Viết đúng công thức độ lệch pha . Tính đúng độ lệch pha bằng π (hai dao động ngược pha).	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 (1 điểm). Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, vật nặng có khối lượng $m = 250\text{g}$, dao động điều hoà với biên độ $A = 5\text{cm}$. a) Tính tần số góc của con lắc lò xo . b) Xác định li độ của vật tại thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của con lắc.	a.Viết đúng công thức tần số góc con lắc lò xo Tính đúng $\omega = 20 \text{ (rad/s)}$ b. $W_d = 3 W_t$, $W = W_d + W_t$ $W = 3W_t + W_t = 4 W_t$ Tính được $x = 2,5 \text{ cm}$	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu 3 (1 điểm). Vật dao động với phương trình $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{ cm.}$ Thời điểm vật đi qua vị trí biên lần thứ 4 kể từ thời điểm ban đầu là bao nhiêu ms? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị .	Từ lần đầu tiên qua biên đến lần thứ 4, thời gian là 3 lần nửa chu kỳ: $\Delta t_1 = \frac{3T}{2}$ Từ thời điểm ban đầu đến lần đầu tiên qua biên (âm), thời gian tương ứng với pha quét từ $\frac{\pi}{6}$ đến $\pi -$ $\Delta t_2 = \frac{\pi - \frac{\pi}{6}}{\omega}$	0,25 0,25
	$\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 = \frac{3}{2} \times \frac{2\pi}{\omega} + \frac{\pi - \frac{\pi}{6}}{\omega} = \frac{3}{2} \times \frac{2\pi}{4\pi} + \frac{\pi - \frac{\pi}{6}}{4\pi} \approx 958 \text{ ms.}$	0,5

MÃ ĐỀ 102,104,106,108.

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
Câu 1 (1 Điểm). Dựa vào đồ thị li độ - thời gian của hai dao động điều hoà ở hình sau  a) Tính tần số góc của 2 dao động ? b) Tính độ lệch pha của hai dao động ?	a. Viết đúng công thức tần số góc Tần số góc của hai dao động là $4\pi \text{ rad/s}$ b. Viết đúng công thức độ lệch pha . Tính đúng độ lệch pha bằng 0 (Hai dao động cùng pha.)	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu 2 (1 điểm). Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 250 \text{ N/m}$, vật nặng có khối lượng $m = 250 \text{ g}$, dao động điều hoà với biên độ $A = 4 \text{ cm}$. a) Tính tần số của con lắc lò xo . b) Xác định vận tốc của vật tại thời điểm động năng của vật bằng $1/3$ lần thế năng của con lắc. 	a.Viết đúng công thức tần số Tính đúng $f = 5,03 \text{ (Hz)}$ b. $W_d = 1/3 W_t$ $W = W_d + W_t$ $W = W_d + 3 W_d = 4 W_d$ Tính được $v = 0,632 \text{ cm/ s}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (1 điểm).		
Vật dao động với phương $x = 6 \cos 2 t \pi + \frac{\pi}{3} \text{ (cm)}$ Thời điểm vật đi qua vị trí biên lần thứ 4 kể từ thời điểm ban đầu là bao nhiêu s? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị .	Châm tương tự đề 1,3,5,7 ĐS : 2 s	

Câu\Mã đề	101	103	105	107
1	B	A	C	D
2	D	D	A	B
3	D	D	A	B
4	B	A	A	C

5	A	C	D	D
6	D	D	C	C
7	B	C	B	A
8	C	A	D	D
9	C	C	C	B
10	C	D	D	B
11	B	A	A	A
12	A	A	C	D
Câu\M ã đề	102	104	106	108
1	D	A	A	D
2	B	D	A	C
3	B	A	C	C
4	A	D	A	C
5	B	A	D	A
6	A	C	D	D
7	D	A	C	A
8	A	A	C	C
9	C	D	D	D
10	D	C	B	B
11	A	C	A	B
12	B	D	D	B