

A. MA TRẬN

✚ **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (85% trắc nghiệm, 15% trả lời ngắn).

✚ **Cấu trúc:**

+ **Mức độ đề:** 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 30% Vận dụng.

+ **Phần I:** Trắc nghiệm 4 lựa chọn, 1 lựa chọn đúng: 10 Câu = 3,0 điểm

+ **Phần II:** Trắc nghiệm đúng sai: 2 Câu = 8 ý = 2,0 điểm

+ **Phần III:** Trả lời ngắn: 4 Câu = 2,0 điểm

+ **Phần IV:** Tự luận : 3 câu = 3 điểm

Chương	Nội dung	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % Điểm
		TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN									TỰ LUẬN						
		Nhiều lựa chọn			“Đúng – Sai”			Trả lời ngắn									
		B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
Chương I	Dao động	4	3	3	4	2	2	2	1	1	1	1	1				
Tổng số câu		4	3	3	4	2	2	2	1	1	1	1	1				
Tổng số điểm		3,0			2,0			2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %		30			20			20			30			40	30	30	100

(Ghi chú: B: Biết H: Hiểu VD: Vận dụng)

B. Nội dung chi tiết cho từng mức độ nhận thức :

Chủ đề I. Dao động				
Bài	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
	Nhận biết (Mức độ 1)	Thông hiểu (Mức độ 2)	Vận dụng	
			Vận dụng thấp (Mức 3)	Vận dụng cao (Mức 4)
<u>Bài 1:</u> Dao động điều hoà.	+ Biết được biên độ, tần số góc, pha ban đầu của vật dao động điều hoà. + Biết được định nghĩa dao động cơ, dao động điều hoà. + Biết được phương trình li độ của vật dao động điều hoà. + Giá trị các đại lượng trong một phương trình của một dao động điều hoà.	+ Xác định được li độ và pha dao động của vật dao động điều hoà tại một thời điểm trong trường hợp đơn giản. + Hiểu được đặc điểm của li độ của vật dao động điều hoà. + Mối liên hệ giữa chuyển động tròn đều và dao động điều hoà.		
<u>Bài 2:</u> Mô tả dao động điều hoà.	+ Biết được định nghĩa chu kỳ, tần số và tần số góc dao động của vật dao động điều hoà. + Biết được đơn vị của tần	+ Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước) xác định 4 đặc trưng của một dao	+ Vận dụng phương trình li độ hoặc đồ thị cho trước giải bài tập về vật dao động điều hoà.	

	số góc, chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà. + Biết được công thức liên hệ giữa tần số, chu kỳ và tần số góc. + Biết 4 đặc trưng cho dao động điều hoà.	động điều hoà + Tính được chu kỳ, tần số và tần số góc dao động của vật dao động điều hoà. + Xác định được độ lệch pha giữa hai động điều hoà cùng tần số.	+ Vẽ đồ thị li độ của một vật dao động điều hoà.	
<u>Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà.</u>	+ Biết được phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà. + Biết được công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ. + Biết được công thức độc lập thời gian. + Nhận biết được đặc điểm của vận tốc và gia tốc tại vị trí biên và vị trí cân bằng.	+ Hiểu được đặc điểm của vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà. + Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.	+ Vận dụng phương trình vận tốc và gia tốc giải được bài tập về dao động điều hoà. + Vận dụng được phương trình độc lập thời gian của vật dao động điều hoà để giải bài tập. + Khai thác được đồ thị vận tốc, gia tốc.	Vận dụng toàn bộ kiến thức về dao động điều hoà giải bài toán tổng hợp.
<u>Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hoà.</u>	+ Biết được công thức tính tần số góc, chu kỳ và tần số dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo. + Biết được công thức tính	+ Hiểu được biểu thức động năng, thế năng và cơ năng của con lắc lò xo và con lắc đơn dao động điều hoà.	+ Xác định: Chu kỳ, tần số, tần số góc, động năng, thế năng, cơ năng, của con lắc lò xo, con lắc đơn và của một vật dao động điều hoà.	

	động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà. + Đồ thị biến thiên động năng, thế năng. + Biết được đơn vị của động năng, thế năng và cơ năng.	+ Tính được động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà. + Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hoà.	+ Khai thác đồ thị cho trước để: Xác định các giá trị đặc trưng của một dao động điều hoà.	
<u>Bài 6:</u> Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.	+ Biết được định nghĩa dao động tự do, tắt dần, cưỡng bức, cộng hưởng. + Biết được điều kiện cộng hưởng của vật dao động cưỡng bức.	+ Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. + Hiểu được đặc điểm của dao động tắt dần và dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.		

ĐỀ MINH HỌA

TRƯỜNG THPT SỐ 1 NGÔ GIA TỰ
TỔ VẬT LÝ - CN

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2025-2026

Môn: *Vật Lý* - Lớp 11

Thời gian làm bài: 45 phút

Họ, tên học sinh: Sinh ngày tháng năm.....; Lớp Số báo danh:.....

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn:

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6 \cos \omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

- A. 2 cm. B. 6 cm. C. 3 cm. D. 6 m.

Câu 2. Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: $x = 6 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Chu kì của dao động bằng:

- A. 4s. B. 2s. C. 0,25s. D. 0.5s.

Câu 3. Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vectơ gia tốc của vật:

- A. luôn hướng ra xa vị trí cân bằng. B. có độ lớn tỷ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.
C. luôn hướng về vị trí cân bằng. D. có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.

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

- A. Tổng động năng và thế năng của vật khi qua một vị trí bất kì.
B. Thế năng của vật nặng khi qua vị trí cân bằng.
C. Động năng của vật nặng khi qua vị trí biên.
D. Động năng của con lắc lò xo bằng 0.

Câu 5. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

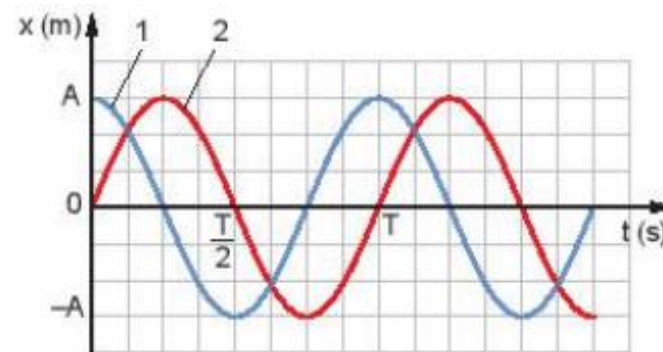
- A. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
- B. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
- C. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
- D. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

Câu 6. Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ Li độ của dao động tại thời điểm $t = 0,5$ s là:

- A. 1cm.
- B. 2 cm.
- C. 0.
- D. 0,5 cm.

Câu 7. Cho đồ thị như hình vẽ bên. Độ lệch pha của hai dao động này là

- A. 0 rad.
- B. π rad.
- C. $\frac{\pi}{2}$ rad.
- D. $\frac{\pi}{4}$ rad.



Câu 8. Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi như thế nào?

- A. Cùng pha với li độ.
- B. Ngược pha với li độ
- C. Sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.
- D. Trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ

Câu 9. Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hoà với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là

- A. $3,6 \cdot 10^{-4}$ J.
- B. 7,2 J.
- C. 3,6 J.
- D. $7,2 \cdot 10^{-4}$ J.

Câu 10. Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6 \cos(4\pi t)$ cm, tần số dao động của vật là

- A. $f = 6$ Hz.
- B. $f = 4$ Hz.
- C. $f = 2$ Hz.
- D. $f = 0,5$ Hz.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng, sai:

(Thí sinh trả lời câu 1 và 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai)

Câu 1. Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = 5 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm).

- a. Biên độ của dao động điều hòa là 5cm.
- b. Tần số góc của dao động điều hòa là 4π rad/s.
- c. pha ban đầu của dao động điều hòa là $\frac{\pi}{2}$ rad.
- d. Tốc độ của dao động điều hòa trên là 20π cm/s.

Câu 2.

- a. Cơ năng của một vật dao động điều hoà là bằng động năng của vật khi vật tới VTCB.
- b. Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà thì cứ mỗi chu kì dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.
- c. Để có âm thanh vang lên thì chuyển động của màng loa là dao động.
- d. Cho một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm. Xác định pha dao động, li độ của vật vào thời điểm $t = 1$ s kể từ thời điểm ban đầu là $3\sqrt{2}$ cm

Phần III: Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn:

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5\cos(\omega t + 0,5\pi)$ (cm). Pha ban đầu của dao động là? *(Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).*

Đáp án: π rad

Câu 2. Một chất điểm dao động với phương trình $x = 8 \cos(5t)$ cm (t tính bằng s). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là? *(Kết quả được làm tròn đến phần nguyên).*

Đáp án: cm/s

Câu 3. Một vật dao động điều hoà với biên độ 4 cm. Tại li độ nào thì thế năng bằng 3 lần động năng là? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

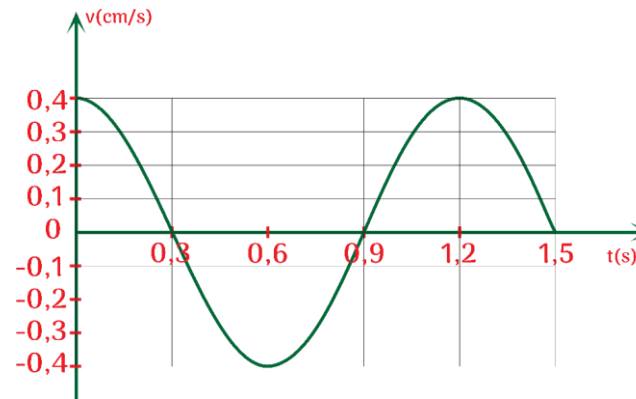
Đáp án: cm

Câu 4. Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hoà trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là? (Kết quả lấy đến 3 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Đáp án: J

Phần IV: Tự luận (Thí sinh làm bài từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1. Một vật có khối lượng 2 kg dao động điều hoà có đồ thị vận tốc – thời gian như hình dưới đây.



Đồ thị vận tốc – thời gian của vật dao động.

Động năng cực đại của vật trong quá trình dao động là bao nhiêu J?

Câu 2. Một vật dao động điều hoà theo phương nằm ngang vận tốc của vật tại vị trí cân bằng có độ lớn là $v_{\max} = 20\pi$ cm/s và gia tốc cực đại có độ lớn là $a_{\max} = 4$ m/s², lấy $\pi^2 = 10$. Chu kỳ dao động của vật là bao nhiêu giây?

Câu 3. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 200$ N/m, dao động điều hoà với biên độ 10 cm. Khi vật nặng cách vị trí biên 6 cm nó sẽ có động năng là bao nhiêu.

ĐÁP ÁN

Phần I.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐÁP ÁN	B	D	C	A	C	D	C	C	A	D

Phần II.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	<i>a</i>	Đ	2	<i>a</i>	Đ
	<i>b</i>	Đ		<i>b</i>	Đ
	<i>c</i>	Đ		<i>c</i>	Đ
	<i>d</i>	Đ		<i>d</i>	Đ

Phần III.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	<i>0,5π</i>	3	$x = \pm 2\sqrt{3} \approx 3,46$
2	<i>40</i>	4	<i>0,018</i>

Phần IV.

Câu 1.

Sửa lại: Tốc độ cực đại của vật $v_{\max} = 0,4 \text{ cm/s}$.

Động năng cực đại của vật $W_{\text{đmax}} = \frac{1}{2}mv_{\max}^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 0,004^2 = 1,6 \cdot 10^{-5} \text{ J}$.

Câu 2.

$$\text{Ta có } \begin{cases} v_{\max} = A\omega = 20\pi \text{ cm/s} \\ a_{\max} = 4 \text{ m/s}^2 = 400 \text{ cm/s}^2 \end{cases}$$

$$\text{Gia tốc cực đại } a_{\max} = A\omega^2 = \frac{(A\omega)^2}{A} = \frac{v_{\max}^2}{A} \Rightarrow A = \frac{v_{\max}^2}{a_{\max}} = \frac{(20\pi)^2}{400} = 10 \text{ cm}.$$

Ta có tần số góc $\omega = \frac{v_{\max}}{A} = \frac{20\pi}{10} = 2\pi \text{ rad/s}$.

Chu kỳ $T = \frac{2\pi}{\omega} = 1 \text{ s}$.

Câu 3.

Vật nặng cách vị trí biên 6 cm $\Rightarrow$ cách vị trí cân bằng 4 cm

Động năng của vật ở li độ x $W_d = \frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2} \cdot 200 \cdot (0,1^2 - 0,04^2) = 0,84 \text{ J}$.