

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

PHÒNG GD & ĐT

Chữ kí GT1:

TRƯỜNG THPT.....

Chữ kí GT2:

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

VẬT LÍ 11 – CẢNH DIỀU

NĂM HỌC: 2023 - 2024

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:	Lớp:	<u>Mã phách</u>
Số báo danh:	Phòng KT:.....	

----->-----

<u>Điểm bằng số</u>	<u>Điểm bằng chữ</u>	<u>Chữ ký của</u> <u>GK1</u>	<u>Chữ ký của</u> <u>GK2</u>	<u>Mã phách</u>

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1. Dao động điều hòa là:

- A. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm tan (hay cotan) của thời gian.
- B. Dao động mà vật chuyển động qua lại quanh một vị trí đặc biệt gọi là vị trí cân bằng.
- C. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian.
- D. Dao động mà trạng thái của vật được lặp lại như cũ, theo hướng cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau xác định.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Pha của dao động ở thời điểm $t = 0$ là

- A. ω .
- B. $\cos(\omega t + \varphi)$.
- C. $\omega t + \varphi$.
- D. φ .

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

Câu 11. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 0,4 kg gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng 25 N/m. Tính cơ năng của con lắc khi nó dao động điều hòa với biên độ 5 cm.

- A. 90 mJ. B. 9 mJ. C. 45 mJ. D. 4,5 mJ.

Câu 12. Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A. Khi chu kì tăng 4 lần thì năng lượng của vật sẽ

- A. Tăng 16 lần. B. Giảm 2 lần. C. Tăng 2 lần. D. Giảm 16 lần.

Câu 13. Một con lắc lò xo dao động tắt dần, nguyên nhân tắt dần của dao động này là do

- A. kích thích ban đầu. B. vật nhỏ của con lắc. C. ma sát. D. lò xo.

Câu 14. Một con lắc đơn đang dao động tắt dần trong không khí. Lực nào sau đây làm dao động của con lắc tắt dần?

- A. Lực cản của không khí. B. Lực căng của dây treo.
C. Lực đẩy Ác-si-mét của không khí. D. Trọng lực của vật.

Câu 15. Cộng hưởng cơ là hiện tượng:

- A. lực cưỡng bức có tần số đạt giá trị cực đại.
B. biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại.
C. biên độ của dao động cưỡng bức đạt đến giá trị cực tiểu.
D. tần số của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại.

Câu 16. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 40 cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,2 s. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với tốc độ

- A. 2 m/s. B. 80 m/s. C. 40 m/s. D. 4 m/s.

PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 1. (3,5 điểm) Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 24$ cm và chu kì $T = 4$ s. Tại thời điểm $t = 0$, vật có li độ cực đại âm ($x = -A$).

- a) Viết phương trình dao động của vật.
b) Tính vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm $t = 0,5$ s.
c) Xác định thời điểm đầu tiên vật qua vị trí có li độ $x = -12$ cm và tốc độ tại thời điểm đó.
d) Tính tốc độ trung bình của vật trong 16s đầu tiên kể từ khi dao động.

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

Câu 2. (1,5 điểm) Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 200 g, lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng 80 N/m; đặt trên mặt sàn nằm ngang. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng đoạn 3 cm và truyền cho nó vận tốc 80 cm/s. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Do có lực ma sát nên vật dao động tắt dần, sau khi thực hiện được 10 dao động vật dừng lại.

a) Tính hệ số ma sát giữa vật và sàn.

b) Tính quãng đường vật dao động cho đến khi dừng hẳn.

Câu 3. (1,0 điểm) Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động theo một trục cố định nằm ngang với phương trình $x = A\cos\omega t$. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy $\pi^2 = 10$. Tìm độ cứng của lò xo.

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It consists of multiple rows of horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no other markings or text present.



This image shows a full page of primary-ruled paper. It features ten evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting practice. The background is white, and there are no margins or other markings present.

Câu	Nội dung đáp án	Biểu điểm
Câu 1 (3,5 điểm)	a) Viết phương trình dao động của vật Biên độ: $A = 24\text{cm}$; Chu kì: $T = 4\text{s} \Rightarrow \omega = 2\pi/T = \pi/2$; Tại thời điểm ban đầu vật ở biên âm nên ta có $\varphi = \pi$. Nên phương trình dao động của vật là: $x = 24\cos(\pi t/2 + \pi).$	0,5 điểm 0,5 điểm
	b) Tại thời điểm $t = 0,5\text{ s}$ ta có: Li độ: $x = 24 \cos\left(\frac{\pi}{2} \cdot 0,5 + \pi\right) = 24 \cos \frac{5\pi}{4} \approx 17\text{ cm}$ Vận tốc: $v = -24 \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} \cdot 0,5 + \pi\right) = 24 \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \sin \frac{5\pi}{4} = 6\pi \sqrt{2} \text{ cm/s} \approx 27 \text{ cm/s}$ Gia tốc: $a = -\left(\frac{\pi}{2}\right)^2 \cdot x = -\left(\frac{\pi}{2}\right)^2 \cdot 17 \approx 42 \text{ cm/s}^2$	0,5 điểm 0,5 điểm
	c) Thời điểm đầu tiên vật đi qua li độ $x = -12\text{ cm}$ là	

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

	$x = 24 \cos\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = -12$ $\cos\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = \frac{-1}{2}$ $\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = \left(\frac{\pi}{3} + \pi\right)$ $\frac{\pi}{2}t = \frac{\pi}{3}$ $t = \frac{2}{3} \text{ s} \approx 0,67 \text{ s}$ + Tốc độ tại thời điểm $t = \frac{2}{3} \text{ s}$ là $v = -\omega A \sin\left(\frac{\pi}{3} + \pi\right) = 32,6 \text{ cm/s}$	0,5 điểm 0,5 điểm
	d) Ta có: $\Delta t = 16 \text{ s} = 4T$ Quãng đường vật đi được trong một chu kì dao động là $4A$. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian Δt là: $s = 16A$. Tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian 2 s kể từ lúc bắt đầu dao động là: $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t} = \frac{16A}{4T} = \frac{16 \cdot 24}{16} = 24 \text{ cm/s}$	0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 2 (1,5 điểm)	a) Ta có tần số góc của con lắc: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{80}{0,2}} = 20 \text{ (rad/s)}$ Biên độ ban đầu của con lắc: $A = \sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}} = \sqrt{3^2 + \frac{80^2}{20^2}} = 5 \text{ cm}$ Hệ số ma sát giữa vật và sàn là $N = \frac{A}{\Delta A} = \frac{A}{\frac{4 \mu mg}{k}} = \frac{kA}{4 \mu mg}$	0,5 điểm

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

	$\mu = \frac{kA}{4mgN} = \frac{80.5 \cdot 10^{-2}}{4.0,2 \cdot 10 \cdot 10} = 0,05$	0,5 điểm
	b) Gọi S là tổng quãng đường đi được kể từ lúc bắt đầu dao động cho đến khi dừng hẳn, theo định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng thì độ giảm cơ năng (W – W') đúng bằng công của lực ma sát ($A_{ms} = F_{ms} \cdot S$) $S = \frac{W}{F_{ms}} = \frac{\frac{1}{2}kx_0^2 + \frac{1}{2}mv_0^2}{\mu mg} = \frac{80.0,03^2 + 0,2.0,8^2}{2.0,05.10} = 1\text{ m}$	0,5 điểm
Câu 3 (1,0 điểm)	+ Ta có: Cứ sau khoảng thời gian T/4 thì động năng lại bằng thế năng $\Rightarrow \frac{T}{4} = 0,05$ $\Rightarrow T = 0,2\text{ s}$ $\Rightarrow \omega = 10\pi \text{ rad/s.}$ + Mà $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = 10\pi = \sqrt{\frac{k}{0,05}}$ Vậy độ cứng của lò xo k = 50 N/m.	0,5 điểm 0,5 điểm

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

TRƯỜNG THPT

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)

MÔN: VẬT LÍ 11 – CÁNH DIỀU

CHỦ ĐỀ		MỨC ĐỘ								Tổng số		Điểm số
		Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		VD cao		câu		
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
DAO ĐỘNG	1. Dao động điều hòa	3	1	1			1		1	4	3	3,5 điểm
	2. Một số dao động điều hòa thường gặp	3		1			1			4	1	2 điểm
	3. Năng lượng trong dao động điều hòa	3		1	1					4	1	2 điểm
	4. Dao động tắt dần – dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng	3		1	1				1	4	2	2,5 điểm
	Tổng số câu TN/TL	12	1	4	2	0	2	0	2	16	7	
Điểm số		3	1	1	2	0	2	0	1	4	6	10
Tổng số điểm		4 điểm 40%		3 điểm 30%		2 điểm 20%		1 điểm 10%		10 điểm 100 %		10 điểm

TRƯỜNG THPT.....

BẢN ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)

MÔN: VẬT LÍ 11 – CÁNH DIỀU

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/ Số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (số ý)	TN (số câu)	TL (số ý)	TN (số câu)
Dao động			7	16		
1. Dao động điều hòa	Nhận biết	- Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha.	1	3	C1a	C1,2,3
	Thông hiểu	- Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.		1		C4
	Vận dụng	- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà	1		C1b,d	

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

2. Một số dao động điều hòa thường gặp	Nhận biết	- Nêu được cấu tạo của con lắc đơn; chu kì của con lắc đơn - Nêu được cấu tạo của con lắc lò xo; chu kì của con lắc lò xo		3		C5,6,7
	Thông hiểu	- Hiểu được chu kì dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo đều không phụ thuộc vào biên độ dao động mà chỉ phụ thuộc vào đặc điểm cấu tạo của các con lắc		1		C8
	Vận dụng	- Vận dụng các phương trình của dao động điều hòa để giải các bài tập liên quan	1		C1c	
3. Năng lượng trong dao động điều hòa	Nhận biết	- Biết cách tính toán và tìm ra biểu thức của thế năng, động năng và cơ năng của con lắc lò xo. - củng cố kiến thức về bảo toàn cơ năng của một vật chuyển động dưới tác dụng của lực thế.		3		C9,10,11
	Thông hiểu	- Hiểu được sự bảo toàn cơ năng của một vật dao động điều hòa - Hiểu được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa	1	1	C3	C12

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)

		- Sử dụng công thức tính động năng, thế năng của một vật để làm các bài tập đơn giản				
	Vận dụng	Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa.				
4. Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng	Nhận biết	- Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng - Lấy được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng		3		C13,14,15
	Thông hiểu	- Nêu được điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra, ví dụ về tầm quan trọng của cộng hưởng - Giải thích nguyên nhân của dao động tắt dần - Nhận biết được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng	1	1	C2a	C16
	Vận dụng	- Vận dụng được điều kiện cộng hưởng để giải thích một số hiện tượng vật lí liên quan và giải bài tập liên quan	1		C2b	

Đề thi Giữa học kì 1 – môn Vật Lí 11 (CD)
