

MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I - MÔN VẬT LÝ 11

1. Ma trận

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1	Dao động	1.1 Dao động điều hoà.		1		2	1	1			1	4	4,25
		1.2 Một số dao động điều hoà thường gặp.		1		1					0	2	
		1.3 Năng lượng trong dao động điều hoà.		1		1		2			0	4	
		1.4 Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.		2		1					0	3	
2	Sóng	2.1 Mô tả sóng.		1		2		1			0	4	5,75
		2.2 Sóng dọc. Sóng ngang.		2							0	2	
		2.3 Giao thoa sóng.		2		1		2	1		1	5	
		2.4 Sóng dừng.		1		2	1	1			1	4	
4	Số câu TN / Số ý YCCĐ		0	11	0	10	2	7	1	0	3	28	
5	Điểm số		0	2,75	0	2,5	2,0	1,75	1,0	0	3,0	7,0	10,0
6	Tổng số điểm		2,75 điểm		2,5 điểm		3,75 điểm		1,0 điểm		10,0 điểm		10,0 điểm

2. Bản đặc tả

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra đánh giá.	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao

1	Dao động	1.1 Dao động điều hoà	Nhận biết + Nêu được biên độ, tần số góc, pha ban đầu của vật dao động điều hoà. + Nêu được định nghĩa dao động cơ, dao động tuần hoàn và dao động điều hoà. + Nêu được phương trình li độ của vật dao động điều hoà. + Xác định đơn vị của tần số góc, chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà. + Nêu được định nghĩa chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà. + Nêu được công thức liên hệ giữa tần số, chu kỳ và tần số góc. + Nêu được phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà. + Nêu được công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ.	1	2	2	0
---	----------	-----------------------	---	---	---	---	---

			+ Nêu được công thức độc lập thời gian. + Nêu được đặc điểm của vận tốc và gia tốc tại vị trí biên và vị trí cân bằng. Thông hiểu + Tính được chu kỳ và tần số dao động + Xác định được độ lệch pha giữa hai động điều hoà cùng tần số. + 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 + 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.				
		1.2 Một số dao động điều hoà thường gặp.	Nhận biết + Nêu được công thức tính tần số, chu kỳ và tần số góc của con lắc đơn, con lắc lò xo. Thông hiểu + Tính được chu kỳ và tần số dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo. + Nêu được mối liên hệ giữa các đại lượng trong công thức tính chu kỳ, tần số, tần số góc.	1	1	0	0
		1.3 Năng lượng trong dao động điều hoà.	Nhận biết + Nêu được công thức tính tần số góc, chu kỳ và tần số dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo. + Nêu được công thức tính động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà.	1	1	2	0

			+ Nêu được đơn vị của động năng, thế năng và cơ năng. Thông hiểu + Hiểu được đặc điểm chu kỳ, tần số dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo. + Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà. + Tính được động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà				
		1.5 Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.	Nhận biết + Nêu được định nghĩa dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. + Nêu được điều kiện cộng hưởng của vật dao động cưỡng bức.	2	1	0	0
2	Sóng	2.1 Mô tả sóng	Nhận biết - Nêu được các đặc trưng của sóng - Nêu được biên độ, chu kỳ và tần số sóng cơ Thông hiểu - Từ đồ thị độ dịch chuyển - khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$. - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. Vận dụng - Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$. - Sử dụng bảng số liệu cho trước để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường. - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.	1	2	1	0
		2.2 Sóng dọc. Sóng ngang.	Nhận biết	2	0	0	0

			- Nêu được định nghĩa sóng ngang và sóng dọc - Nêu được ví dụ của sóng dọc và sóng ngang trong thực tế Thông hiểu - Phân biệt được sóng ngang và sóng dọc. - Hiểu được đặc điểm của sóng ngang và sóng dọc				
		2.3 Giao thoa sóng	Nhận biết - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. Thông hiểu - Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng). Vận dụng - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. - Phân tích, xử lí số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. Vận dụng cao - Vận dụng công thức để tìm thứ của cực đại, cực tiểu trong giao thoa sóng nước. - Vận dụng công thức để tìm bậc của vân sáng, thứ của vân tối trong giao thoa ánh sáng.	2	1	2	1
		2.4 Sóng dừng	Nhận biết - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. - Nêu được điều kiện có sóng dừng. Thông hiểu - Nêu được sự tạo thành sóng dừng trên một sợi dây. - Nêu được khoảng cách giữa nút và bụng trong sóng dừng. Vận dụng - Vận dụng công thức để tìm số nút, số bụng - Vận dụng công thức để tìm bước sóng, tần số.ν	1	2	2	0
Tổng				11	10	9	1

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Công thức được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn là

A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

B. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

C. $f = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

D. $f = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

Câu 2. Một sóng âm truyền trong không khí, các đại lượng: biên độ sóng, tần số sóng, vận tốc truyền sóng, bước sóng. Đại lượng nào không phụ thuộc vào các đại lượng còn lại?

A. Tần số sóng.

B. Vận tốc truyền sóng.

C. Biên độ sóng.

D. Bước sóng.

Câu 3. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 3\cos(20\pi t - \pi x)$ mm. Biên độ sóng này là

A. 2π mm.

B. 20π mm.

C. 6 mm.

D. 3 mm.

Câu 4. Bước sóng là

A. Quãng đường sóng truyền được trong 1 phút.

B. Độ cao của sóng.

C. Quãng đường sóng truyền được trong một chu kì.

D. Quãng đường khi sóng dừng lại.

Câu 5. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương ngang.
- B. vuông góc với phương truyền sóng.
- C. trùng với phương truyền sóng.
- D. là phương thẳng đứng.

Câu 6. Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Oát trên mét (W/m).
- B. Ben (B).
- C. Niuton trên mét vuông (N/m²)
- D. Oát trên mét vuông (W/m²).

Câu 7. Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $x = \frac{k\lambda D}{a}$
- B. $x = \frac{2k\lambda D}{a}$
- C. $x = \frac{k\lambda D}{2a}$
- D. $x = \frac{(2k+1)\lambda D}{2a}$

Câu 8. Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

- A. xác định chiều dài con lắc.
- B. xác định chu kì dao động.
- C. khảo sát dao động điều hòa của một vật.
- D. xác định gia tốc trọng trường.

Câu 9. Dao động duy trì là là dao động tắt dần mà người ta đã

- A. kích thích lại dao động sau khi dao động đã bị tắt hẳn.
- B. cung cấp cho vật một năng lượng đúng bằng năng lượng vật mất đi sau mỗi chu kỳ.
- C. tác dụng vào vật ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian.
- D. làm mất lực cản của môi trường đối với chuyển động đó.

Câu 10. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
- B. cùng tần số, cùng phương.
- C. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- D. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 11. Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 6\cos 2\pi(\frac{t}{0,5} - \frac{x}{3})$ mm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kì của sóng là:

- A. 8 s. B. 50 s. C. 0,1 s. D. 0,5 s.

Câu 12. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A\cos(50\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng:

- A. 50 Hz. B. 25 Hz. C. 15 Hz. D. 10 Hz.

Câu 13. Hạ âm có tần số bao nhiêu?

- A. nhỏ hơn 16 Hz. B. lớn hơn 20 000 Hz.
C. từ 16 Hz đến 20 000 Hz. D. từ 16 Hz đến 20 Hz.

Câu 14. Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau là

- A. $\frac{a.x}{D}$. B. $\frac{\lambda}{aD}$. C. $\frac{\lambda.D}{a}$. D. $\frac{\lambda.a}{D}$.

Câu 15. Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

- A. phương dao động và phương truyền sóng.
B. phương truyền sóng và tần số sóng.
C. phương dao động và tốc độ truyền sóng.
D. tốc độ truyền sóng và bước sóng.

Câu 16. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến thành

- A. hóa năng. B. quang năng. C. nhiệt năng. D. điện năng.

Câu 17. Khi có hiện tượng giao thoa của sóng nước của hai nguồn cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực sẽ:

- A. Đứng yên. B. Dao động với biên độ lớn nhất.
C. Dao động với biên độ bất kì. D. Dao động với biên độ nhỏ nhất.

Câu 18. 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. $a = \omega A\cos(\omega t + \varphi)$. B. $a = -\omega^2 A\sin(\omega t + \varphi)$.

C. $a = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$.

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

Câu 19. Để đo bước sóng của ánh sáng người ta dùng thí nghiệm

A. tán sắc của Niuton.

B. về ánh sáng đơn sắc.

C. tổng hợp ánh sáng trắng.

D. giao thoa với khe Young.

Câu 20. Trong môi trường, sóng truyền từ nguồn là $u = A \cos(\omega t)(\text{cm})$. Một điểm M trong môi trường cách nguồn một đoạn x có phương trình:

A. $u_M = A \cos\left(\omega t + \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$.

B. $u_M = A \cos\left(\omega t - \frac{2\pi \lambda}{x}\right)$.

C. $u_M = A \cos\left(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$.

D. $u_M = A \cos\left(\omega t + \frac{2\pi \lambda}{x}\right)$.

Câu 21. Trên sợi dây hai đầu cố định đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Chiều dài l của sợi dây thỏa mãn

A. $l = k \frac{\lambda}{2}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

B. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{5}$ với $k = 0, 1, 2, 3, \dots$

C. $l = k \frac{\lambda}{3}$ với $k = 1, 2, 3, \dots$

D. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$ với $k = 0, 1, 2, 3, \dots$

Câu 22. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó A, ω là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là

A. ωt .

B. $\omega t + \varphi$.

C. ω .

D. φ .

Câu 23. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

A. dao động tắt dần.

B. dao động điều hòa.

C. dao động riêng.

D. dao động cưỡng bức.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **sai**?

A. Sóng điện từ mang năng lượng.

B. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

C. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

D. Sóng điện từ là sóng ngang.

Câu 25. Dao động điều hòa là

- A. dao động có năng lượng không đổi theo thời gian.
- B. dao động được mô tả bằng định luật hàm sin hay hàm cos theo thời gian.
- C. dao động được lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian xác định.
- D. chuyển động tuần hoàn trong không gian, lặp đi lặp lại xung quanh một vị trí cố định.

Câu 26. Điều nào sau đây là đúng khi nói về động năng và thế năng của một vật khối lượng không đổi dao động điều hòa.

- A. Động năng của một vật tăng chỉ khi vận tốc của vật tăng.
- B. Trong một chu kỳ luôn có 2 thời điểm mà ở đó động bằng thế năng.
- C. Thế năng tăng chỉ khi li độ của vật tăng.
- D. Trong một chu kỳ luôn có 4 thời điểm mà ở đó động năng bằng 3 thế năng.

Câu 27. Một vật dao động điều hòa, mỗi chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng

- A. bốn lần.
- B. hai lần.
- C. ba lần.
- D. một lần.

Câu 28. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- C. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.
- D. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1đ). Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng $k = 80 \text{ N/m}$, dao động điều hòa với biên độ 8 cm . Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Tính:

- a. động năng của con lắc khi nó qua vị trí có li độ $x = -4 \text{ cm}$.
- b. thế năng khi vật cách vị trí cân bằng $4\sqrt{2} \text{ cm}$.

Câu 2 (1đ). Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu m$. Khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1m$, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,5mm$. Tìm:

- a. khoảng vân.
- b. vị trí vân sáng bậc 5.

Câu 3 (1đ). Một người ngồi ở bờ biển quan sát thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 6m. Ngoài ra người đó đếm được 19 ngọn sóng đi qua trước mặt trong 54s.

- a. Tính chu kì dao động của nước biển.
- b. Tính vận tốc truyền của nước biển.

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên giám thị:Chữ kí:.....

HIỆU TRƯỞNG

TỔ TRƯỞNG

GIÁO VIÊN RA ĐỀ

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT ĐÀO DUY TỪ

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ I – LỚP: 11
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: VẬT LÍ
Thời gian làm bài: 45 phút

Mã đề 101

	ĐÁP ÁN			ĐIỂM	
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)					
	Câu	Mã đề			
		101			
	1	A			

	2	C		Mỗi câu đúng 0,25 điểm	
	3	D			
	4	C			
	5	C			
	6	D			
	7	A			
	8	D			
	9	B			
	10	C			
	11	D			
	12	B			
	13	A			
	14	C			
	15	A			
	16	C			
	17	B			
	18	D			
	19	D			
	20	C			
	21	A			
	22	B			
	23	D			
	24	C			
	25	B			
	26	D			
	27	B			
	28	B			
	II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)				
Câu 1 (1 điểm)	Cơ năng: $W = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}.80.0,08^2 = 0,256(J)$			0,25 điểm	
	Động năng: $W_d = W - W_t = 0,256 - \frac{1}{2}.80.0,04^2 = 0,192(J)$			0,25 điểm	
	Thế năng: $W_t = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}.80.(4\sqrt{2}.10^{-2})^2 = 0,128(J)$			0,5 điểm	

Câu 2 (1 điểm)	Khoảng vân: $i = \frac{\lambda D}{a} = \frac{0,6.1}{0,5} = 1,2(\text{mm})$	0,5 điểm	
	Vị trí vân sáng bậc 5: $x_5 = 5i = 5.1,2 = 6(\text{mm})$	0,5 điểm	
Câu 3 (1 điểm)	Chu kì: $18T = 54 \Rightarrow T = 3(\text{s})$	0,5 điểm	
	$\lambda = vT \Rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = \frac{6}{3} = 2(\text{m})$	0,5 điểm	
TỔNG		10 điểm	