

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi		Câu hỏi	
			TL	TN	TL	TN
1. DAO ĐỘNG	1.1. DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ	Nhận biết:				
		- Chỉ ra được li độ, biên độ, pha ban đầu, pha dao động của vật dao động điều hoà. (Câu 1) - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà. - Nhận biết được phương trình dao động điều hoà. - Nhận biết được các dao động trong thực tế.		1		C1
		Thông hiểu:				
		- Dựa vào đồ thị xác định được các đại lượng đặc trưng của dao động điều hoà. - Từ các ví dụ thực tế xác định được các yếu tố của dao động điều hoà: biên độ và li độ. - Từ phương trình dao động điều hoà xác định được li độ, biên độ, pha ban đầu, pha dao động.				
	1.2. MÔ TẢ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ.	Nhận biết:				
		- Phát biểu được khái niệm li độ, biên độ, tần số góc, chu kì, tần số, pha ban đầu, pha dao động của vật dao động điều hoà. (Câu 2) - Xác định đơn vị của tần số góc, chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà. - Viết được công thức liên hệ giữa tần số, chu kỳ và tần số góc. - Chỉ ra được các đại lượng biên độ, chu kì, tần số, tần số góc và pha ban đầu là những hằng số.		1		C2
		Thông hiểu				
		- Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.				

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		- Tính được chu kỳ và tần số dao động. - Xác định được độ lệch pha giữa hai động điều hoà cùng tần số.				
		Vận dụng				
		- Lập được phương trình dao động điều hoà. - Dựa vào đồ thị xác định được li độ, biên độ, chu kỳ, tần số, tần số góc, pha ban đầu và pha dao động.				
	1.3. VẬN TỐC VÀ GIA TỐC TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA	Nhận biết				
		+ Nhận biết được phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà. + Viết được công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ. + Viết được công thức vận tốc và gia tốc cực đại, cực tiểu. (Câu 3)		1		C3
		Thông hiểu				
		+ Xác định được vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà tại vị trí cân bằng và các vị trí biên. + Áp dụng được các công thức vận tốc, gia tốc, liên hệ gia tốc - li độ, vận tốc - li độ của dao động điều hoà. + Dựa vào đồ thị xác định được vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. (Câu 17)		1		C17
		Vận dụng				
		+ Dựa vào đồ thị xác định được li độ, vận tốc, gia tốc và các đại lượng đặc trưng của dao động điều hoà. (Câu 29-TL) + Vận dụng phương trình vận tốc và gia tốc giải được bài tập về dao động điều hoà. + Vận dụng được các công thức vận tốc, gia tốc, liên hệ gia tốc - li độ, vận tốc - li độ của dao động điều hoà.	1		C29	
		Vận dụng cao				

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		+ Vận dụng phương trình vận tốc và gia tốc giải được bài tập về dao động điều hoà. + Vận dụng được các công thức vận tốc, gia tốc, liên hệ gia tốc - li độ, vận tốc - li độ của dao động điều hoà. + Dựa vào đồ thị hoặc các đại lượng đặc trưng viết được phương trình li độ, vận tốc và gia tốc của dao động điều hoà.				
	1.4. ĐỘNG NĂNG, THẾ NĂNG. SỰ CHUYỂN HOÁ 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. + 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 (Câu 18)		1		C18
	1.5. DAO ĐỘNG TẮT DẦN, DAO ĐỘNG CƯỜNG 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. (Câu 4)		1		C4
2. SÓNG	2.1. MÔ TẢ SÓNG	Nhận biết: - Phát biểu được khái niệm các đại lượng đặc trưng của sóng: bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. (Câu 5)		3		C5;6;7

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		- Chỉ ra được công thức liên hệ giữa chu kì, tần số, bước sóng. Nhận biết được biểu thức cường độ sóng. (Câu 6) - Nêu được đơn vị của các đại lượng đặc trưng của sóng. (Câu 7)				
		Thông hiểu:				
		- Từ đồ thị sóng chỉ ra được biên độ sóng. (Câu 19) - 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 đồ thị sóng chỉ ra được các yếu tố đặc trưng của sóng: bước sóng. - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$. Áp dụng được biểu thức. (Câu 20) - 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. - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.		2		C19;20
		Vận dụng:				
		- Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$ trong bài toán phức tạp. (Câu 30-TL) - 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 phân tử môi trường. - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.	1		C30	
	2.2. SÓNG DỌC. SÓNG NGANG. SỰ TRUYỀN NĂNG LƯỢNG CỦA SÓNG CƠ	Nhận biết				
		- Chỉ ra được sóng ngang và sóng dọc. (Câu 8) - Chỉ ra được các dụng cụ và các bước thực hiện dùng để thực hành: đo tần số của âm.		2		C8;9

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		- Chỉ ra được ví dụ về sóng. Nêu được quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng. - Nêu được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. (Câu 9)				
		Thông hiểu				
		- Phân biệt được sóng ngang và sóng dọc. (Câu 21) - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.		1		C21
		Vận dụng				
		- Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành.				
2.3 SÓNG ĐIỆN TỪ		Nhận biết				
		- Phát biểu được khái niệm sóng điện từ. (Câu 10) - Chỉ ra được đặc điểm vận tốc sóng điện từ trong chân không. (Câu 11) - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. (Câu 12)		3		C10;11;12
		Thông hiểu - Hiểu được đặc điểm của các bức xạ trong thang sóng điện từ. (Câu 22) - Phân biệt được các sóng điện từ dựa vào bước sóng. (Câu 23)		2		C22;23
2.4 GIAO THOA SÓNG		Nhận biết				
		- Nhận biết được hai nguồn sóng kết hợp. - Phát biểu được khái niệm hiện tượng giao thoa sóng. (Câu 13) - Viết được công thức xác định bước sóng ánh sáng. - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. (Câu 14)		2		C13;14

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		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). (Câu 24) - Áp dụng được công thức bước sóng ánh sáng; điều kiện có vân sáng, vân tối; vị trí vân sáng, vân tối. (Câu 25); (Câu 26)		3		C24;25;26
		Vận dụng				
		- Vận dụng được công thức bước sóng ánh sáng; điều kiện có vân sáng, vân tối; vị trí vân sáng, vân tối. - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. - Phân tích, xử lý 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 được công thức bước sóng ánh sáng; điều kiện có vân sáng, vân tối; vị trí vân sáng, vân tối. (Câu 31-TL) - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. - Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.	1		C31	
2.5 SÓNG DỪNG		Nhận biết				
		- Phát biểu được khái niệm sóng dừng. - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. (Câu 15) - Chỉ ra được điều kiện có sóng dừng. (Câu 16)		2		C15;16
		Thông hiểu				
		- Áp dụng được công thức về điều kiện có sóng dừng (Câu 27) - Mô tả các bước thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng.		2		C27; 28

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

		- Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước) xác định được nút và bụng của sóng dừng. (Câu 28)				
		Vận dụng				
		- Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.				
		Vận dụng cao				
		- Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng. - Vận dụng được công thức về điều kiện sóng dừng.				
TỔNG SỐ CÂU				3		28
TỔNG SỐ ĐIỂM						

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

HỆ THỐNG CÂU HỎI ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng A được gọi là

- A.** Tần số dao động. **B.** Li độ dao động. **C.** Biên độ dao động. **D.** Pha của dao động.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

- A.** Tần số dao động. **B.** Pha ban đầu của dao động. **C.** Biên độ dao động. **D.** Pha của dao động.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$. Đại lượng ω được gọi là

- A.** Chu kỳ dao động. **B.** Pha ban đầu của dao động. **C.** Tần số góc của dao động. **D.** Pha của dao động.

Câu 4. Chu kỳ của dao động điều hòa là

- A.** Số dao động toàn phần thực hiện được trong một giây
B. Số dao động toàn phần thực hiện được trong một chu kỳ
C. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí ban đầu.
D. Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần

Câu 5: Mối liên hệ giữa tần số góc ω và tần số f của một dao động điều hòa là

- A.** $\omega = \frac{f}{2\pi}$. **B.** $\omega = \pi f$. **C.** $\omega = 2\pi f$. **D.** $\omega = \frac{1}{2\pi f}$.

Câu 6: Một vật dao động điều hòa với tần số f . Chu kỳ dao động của vật được tính bằng công thức

- A.** $T=f$. **B.** $T = 2\pi f$. **C.** $T = \frac{1}{f}$. **D.** $T = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 7: Trong dao động điều hòa, độ lớn nhỏ nhất của vận tốc là

- A.** $v = \omega A$. **B.** $v = -\omega^2 A$. **C.** $v = -\omega A$. **D.** $v = 0$

Câu 8. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

- A.** $v_{\max} = A^2\omega$. **B.** $v_{\max} = 2A\omega$. **C.** $v_{\max} = A\omega^2$. **D.** $v_{\max} = A\omega$.

Câu 9: Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là

- A.** $a = -\omega^2 A$ **B.** $a = 0$ **C.** $a = \omega^2 A$ **D.** $a = \omega A$

Câu 10: Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực tiểu của gia tốc là

- A.** $a_{\min} = -\omega^2 A$ **B.** $a_{\min} = 0$ **C.** $a_{\min} = \omega^2 A$ **D.** $a_{\min} = -\omega A$

Câu 11: Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là

- A.** $a = -\omega^2 A$ **B.** $a = 0$ **C.** $a = \omega^2 A$ **D.** $a = \omega A$

Câu 12: Trong dao động điều hòa, độ lớn nhỏ nhất của vận tốc là

- A.** $v = \omega A$. **B.** $v = -\omega^2 A$. **C.** $v = -\omega A$. **D.** $v = 0$

Câu 13. Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

Câu 14: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.
B. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.
C. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

D. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng

Câu 15. Hình bên là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa.

Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là



- A. 20π cm/s.
B. 40π cm/s.
C. 80π cm/s.
D. 10π cm/s.

Câu 16. Một dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Tốc độ cực đại vật trong quá trình dao động là

- A.** 4 cm **B.** -4 cm
C. 8π cm/s **D.** 16π cm/s

Câu 17. Một dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Tốc độ cực đại của trong quá trình dao động là

- A.** $0,4 \text{ cm/s}$ **B.** $10\pi \text{ cm/s}$
C. 2 cm/s **D.** $2\pi \text{ cm/s}$

Câu 18. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 200 \text{ N/m}$, dao động điều hòa với biên độ $A = 10 \text{ cm}$. Khi vật nặng cách vị trí biên 6 cm thì động năng của nó bằng

- A.** 8400 J. **B.** 0,84 J. **C.** 0,16 J. **D.** 0,64 J.

Câu 19. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 200 \text{ N/m}$, dao động điều hòa với biên độ A . Khi vật nặng cách vị trí biên 6 cm thì thế năng của nó bằng

- A.** 0,36 J. **B.** 0,84 J. **C.** 0,16 J. **D.** 0,64 J.

Câu 20. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng $k = 200 \text{ N/m}$, dao động điều hòa với biên độ A . Khi vật nặng cách vị trí biên 8 cm thì thế năng của nó bằng

- A.** 0,36 J. **B.** 0,84 J. **C.** 0,16 J. **D.** 0,64 J.

Câu 21: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.
B. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

Câu 22: Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

- A.** tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng. **B.** tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.
C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng. **D.** tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 23: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

- A.** bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng. **B.** bản chất môi trường truyền sóng.
C. chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng. **D.** tần số sóng và bước sóng.

Câu 24: Sóng cơ là

- A.** dao động lan truyền trong một môi trường. **B.** dao động của mọi điểm trong một môi trường.
C. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường. **D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

Câu 25. Một sóng cơ hình sin có chu kì T lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

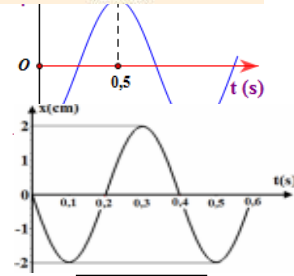
- A.** $v = \frac{T}{2\lambda}$. **B.** $v = \frac{\lambda}{T}$. **C.** $v = \frac{T}{\lambda}$. **D.** $v = \frac{\lambda}{2T}$.

Câu 26. Trong hệ SI, đơn vị của cường độ sóng là

- A.** W/m^2 (oát trên mét vuông). **B.** W/m (oát trên mét).



Hình 3.4



Hình

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

C. J/m^2 (Jun trên mét vuông).

D. J/m^2 (oát trên mét).

Câu 27. Trong hệ SI, đơn vị của tốc độ truyền sóng là

A. W/m^2 (oát trên mét vuông).

B. m (mét).

C. cm/s (centimét trên giây). D. m/s

(mét trên giây).

Câu 28. Trong hệ SI, đơn vị của biên độ sóng là

A. W/m^2 (oát trên mét vuông).

B. m (mét).

C. cm (centimét).

D.

W/m (oát trên mét).

Câu 29: Sóng nào sau đây là sóng ngang

A. Sóng âm truyền trong không khí

C. Sóng truyền trong dưới nước

B. Sóng truyền trên mặt nước

D. Sóng âm truyền trong chất lỏng

Câu 30. Điều nào sau đây đúng?

A. Sóng truyền trên mặt nước là sóng dọc.

B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng ngang.

C. Sóng truyền trên mặt nước là sóng ngang.

D. Sóng âm truyền trong không khí có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

Câu 31: Tốc độ truyền âm

A. phụ thuộc vào cường độ âm.

B. phụ thuộc vào độ to của âm.

C. không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.

D. phụ thuộc vào tính đàn hồi và khối lượng riêng của môi trường

Câu 32: Chọn câu **sai**. Sóng điện từ là sóng

A. do điện tích sinh ra.

B. do điện tích dao động bức xạ ra.

C. có vectơ dao động vuông góc với phương truyền sóng.

D. có vận tốc truyền sóng bằng vận tốc ánh sáng

Câu 33: Chọn câu **sai** về tính chất của sóng điện từ

A. sóng điện từ truyền được cả trong chân không. B. sóng điện từ mang theo năng lượng.

C. vận tốc truyền của sóng điện từ trong mọi môi trường bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.

D. sóng điện từ là sóng ngang, các vectơ $\vec{E}$ và $\vec{B}$ luôn vuông góc nhau và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 34. Trong không khí, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng trong khoảng

A. 0,38 μm đến 0,76 μm .

B. 0,76 μm đến 1 mm.

C. 10 nm đến 400 nm.

D. 1 mm đến 100 km.

Câu 35. Trong không khí, tia hồng ngoại có bước sóng trong khoảng

A. 0,38 μm đến 0,76 μm .

B. 0,76 μm đến 1 mm.

C. 10 nm đến 400 nm.

D. 1 mm đến 100 km.

Câu 36. Trong không khí, sóng vô tuyến có bước sóng trong khoảng

A. 0,38 μm đến 0,76 μm .

B. 0,76 μm đến 1 mm.

C. 10 nm đến 400 nm.

D. 1 mm đến 100 km.

Câu 37. (QG 15): Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tia X có khả năng đâm xuyên kém hơn tia hồng ngoại.

B. Tia X có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

C. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.

D. Tia X có tác dụng sinh lý: nó hủy diệt tế bào.

Câu 38. Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

B. Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

C. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ

D. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt

Câu 39. Tia X được ứng dụng

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

A. để sấy khô, sưởi ấm.

C. trong chiếu điện, chụp điện.

B. trong đầu đọc đĩa CD

D. trong khoan cắt kim loại.

Câu 40. Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X?

A. Khả năng đâm xuyên mạnh.

B. Gây tác dụng quang điện ngoài.

C. Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào.

D. Làm ion hóa không khí

Câu 41. Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

A. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

B. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

C. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời. **D.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời

Trời

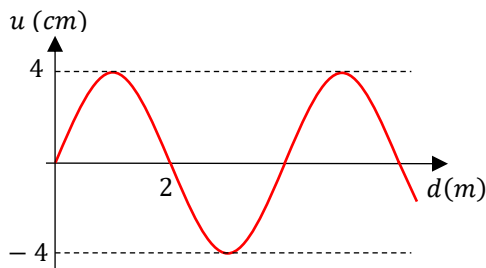
Câu 42. Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm xác định. Biên độ sóng bằng bao nhiêu?

A. - 4 cm.

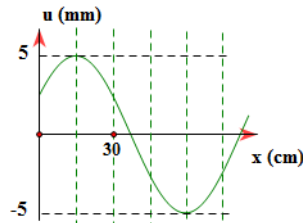
B. 4 cm.

C. 2 m.

D. 4 m.



Câu 43. Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây



tại một thời điểm xác định. Biên độ sóng bằng bao nhiêu?

A. - 5 cm.

C. 30cm.

C. 5 m.

D. -30 m.

Câu 44. Một sóng hình sin có tần số 25Hz lan truyền theo trục Ox với bước sóng là 10cm. Tốc độ truyền sóng là

A. 0,8 m/s.

B. 2,5 m/s.

C. 0,4 m/s.

D. 5 m/s.

Câu 45. Một sóng hình sin có chu kì 5 giây, lan truyền theo trục Ox với bước sóng là 2m. Tốc độ truyền sóng là

A. 40 cm/s.

B. 50 cm/s.

C. 60 cm/s.

D. 80 cm/s.

Câu 46: Sóng dọc là sóng các phần tử.

A. có phương dao động nằm ngang.

B. có phương dao động động thẳng đứng.

C. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

D. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

Câu 47: Sóng ngang là loại sóng có phương dao động

A. nằm ngang.

B. vuông góc với phương truyền sóng.

C. song song với phương truyền sóng.

D. nằm ngang và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 48: Sóng ngang truyền được trong

A. rắn, lỏng khí.

B. rắn và khí.

C. rắn và lỏng.

D. chất rắn và bề mặt chất lỏng.

Câu 49: Sóng dọc truyền được trong các chất

A. rắn, lỏng và khí.

B. rắn và khí.

C. rắn và lỏng.

D. lỏng và khí.

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

Câu 50. Hiện tượng giao thoa sóng là

- A. hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định.
- B. hai sóng bất kì gặp nhau.
- C. sóng truyền theo hai phương khác nhau.
- D. sóng truyền theo một phương gặp vật cản và bị phản xạ lại.

Câu 51. Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng là

- A. hai nguồn sóng phải có cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- B. hai nguồn sóng phải có cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- C. hai nguồn sóng phải có cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha thay đổi theo thời gian.
- D. hai nguồn sóng phải có cùng biên độ, cùng tần số và độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

Câu 52. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hiệu khoảng cách từ nguồn thứ nhất và nguồn thứ hai đến điểm M là $1,6 \mu\text{m}$. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là $0,4 \mu\text{m}$ thì M là vị trí

- A. vân sáng thứ 4.
- B. vân tối thứ 4.
- C. vân sáng thứ 2.
- D. vân tối thứ 2.

Câu 53. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,5\mu\text{m}$.
- B. $0,45\mu\text{m}$.
- C. $0,6\mu\text{m}$.
- D. $0,75\mu\text{m}$.

Câu 54. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Chiếu sáng các khe bằng bức xạ có bước sóng 500nm . Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

- A. $0,5\text{mm}$.
- B. 1mm
- C. 4mm
- D. 2mm .

Câu 55. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là $0,15\text{mm}$, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe và màn quan sát là $1,5\text{m}$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 36mm . Khoảng vân có giá trị

- A. $7,2\text{mm}$
- B. 36m
- C. $0,15\text{mm}$
- D. 9mm

Câu 56. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là $0,1\text{mm}$, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe và màn quan sát là $1,5\text{m}$. Người ta thấy khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 7 cùng phía với vân trung tâm là $4,5\text{mm}$. Khoảng vân có giá trị

- A. $4,5\text{mm}$
- B. $0,9\text{m}$
- C. $0,15\text{mm}$
- D. $0,5\text{mm}$

Câu 57. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 2 khe là $0,15\text{mm}$, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe và màn quan sát là $1,5\text{m}$. Khoảng vân đo được là 9mm . Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này là:

- A. $0,6\mu\text{m}$.
- B. $0,4\mu\text{m}$.
- C. $0,48\mu\text{m}$.
- D. $0,76\mu\text{m}$

Câu 58. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 2\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,64 \mu\text{m}$. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. $\pm 2,4\text{mm}$
- B. $\pm 6\text{mm}$
- C. $\pm 4,8\text{mm}$
- D. $\pm 3,6\text{mm}$

Câu 59. Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên kề là

- A. $\frac{\lambda}{2}$.
- B. 2λ .
- C. $\frac{\lambda}{4}$.
- D. λ .

Câu 60. Để tạo một hệ sóng dừng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây phải bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng.
- B. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- C. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần bước sóng.

Câu 61: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên kề là

- A. $\frac{\lambda}{2}$.
- B. 2λ .
- C. $\frac{\lambda}{4}$.
- D. λ .

Câu 62. Điều kiện có sóng dừng trên dây chiều dài ℓ khi cả hai đầu dây cố định là

- A. $\ell = k\lambda$.
- B. $\ell = k\lambda/2$.
- C. $\ell = (2k + 1)\lambda/2$.
- D. $\ell = (2k + 1)\lambda/4$

Câu 63. Một sợi dây dài 60cm có hai đầu A và B cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 2 nút sóng không kể A và B. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 VẬT LÝ 11

A. 40 cm

B. 30 cm

C. 90 cm

D. 120 cm

Câu 64. Trên sợi dây AB có hiện tượng sóng dừng như hình vẽ. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 6 m/s. Tần số dao động của sợi dây là 20 Hz. Chiều dài sợi dây:

A. 75 cm.

B. 55 cm.

C. 65 cm.

D. 45 cm.

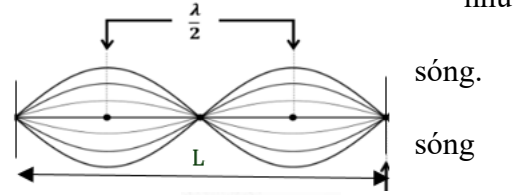
Câu 65. Trên sợi dây AB có hiện tượng sóng dừng như hình vẽ. Trên dây có

A. 2 nút sóng và 3 bụng sóng

B. 3 nút sóng và 2 bụng

C. 3 nút sóng và 3 bụng sóng

D. 2 nút sóng và 2 bụng



Câu 66. Trên sợi dây AB có hiện tượng sóng dừng như hình vẽ. Trên dây có

A. 2 nút sóng và 3 bụng sóng

B. 3 nút sóng và 2 bụng sóng.

C. 3 nút sóng và 3 bụng sóng

D. 2 nút sóng và 2 bụng sóng



Hình 13.7. Sóng dừng trong ống khí một đầu kín, một đầu hở

Câu 67. Tại một điểm O trên mặt nước có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 4 Hz. Từ điểm O có những gợn sóng tròn lan rộng ra quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp trên một phương truyền là 6

phương
xung
cm. Tính

Câu 68. Tại một điểm O trên mặt nước có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 7 Hz. Từ điểm O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp trên một phương truyền là 8 cm. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

Câu 69. Cho một vật dao động điều hòa. Đồ thị phụ thuộc của li độ x vào thời gian t được mô tả như hình vẽ. Cho $\pi^2=10$. **Tính vận tốc cực đại, gia tốc cực đại của vật**

Câu 70. Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Tìm vận tốc cực đại của vật

Câu 71. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát đồng thời hai đơn sắc $\lambda_1 = 0,48\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,60\mu\text{m}$. Vị trí gần nhất của vân sáng có cùng màu với vân trung tâm là:

Câu 72. Trong thí nghiệm giao thoa Iâng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là $i_1 = 2,4 \text{ mm}$ và $i_2 = 1,6 \text{ mm}$. Khoảng cách ngắn nhất giữa các vị trí trên màn có 2 vân sáng trùng nhau là

A. 9,6 mm.

B. 3,2 mm.

C. 1,6 mm.

D. 4,8 mm.

