

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hòa; - Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. Thông hiểu: - Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc gia tốc.	1	2	1	
		1.2. Con lắc lò xo	Nhận biết: - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hòa của con lắc lò xo; - Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo. Thông hiểu: - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hòa của con lắc lò xo. $F = ma = -kx \rightarrow a = -\omega^2 x;$ - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. Vận dụng: - Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động; - Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo. Vận dụng cao: - Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo.	1	1	1	1
		1.3. Con	Nhận biết: - Viết được công thức tính chu kì	1	1		

		lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn	(hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. Thông hiểu: - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn; $F = -mg\alpha; \quad s = S_0 \cos(\omega t + \varphi)$ - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do; - Áp dụng được công thức $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ (cho l tìm T và ngược lại); - Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ. Vận dụng: - Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn; - Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm: + Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số. + Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm. - Biết cách tiến hành thí nghiệm: + Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc. + Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động. - Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động: + Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả: + Tính được $T, T^2, T^2/l$. + Vẽ được đồ thị $T(l)$ và đồ thị $T^2(l)$. - Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian t_1 khi con lắc thực hiện n_1 dao động toàn phần, tính $T_1 = \frac{t_1}{n_1}$; tương tự $T_2 = \frac{t_2}{n_2} \dots$ từ đó xác định $\bar{T}$; - Đo chiều dài l của con lắc đơn và			
--	--	---	---	--	--	--

		tính g theo công thức $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ - Từ đồ thị rút ra các nhận xét. Vận dụng cao: - Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn.				
	1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	Nhận biết: - Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì. - Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì. Thông hiểu: - Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức; - Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. + Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (f) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (f_0) của hệ dao động. +Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là $f = f_0$.	1	1		
	1.5. Tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	Nhận biết: - Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp; - Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. Thông hiểu: -Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen; - Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động; - Áp dụng được các công thức tính biên độ A và pha ban đầu của dao động tổng hợp φ. Vận dụng: - Biểu diễn được dao động điều hoà bằng vectơ quay; - Áp dụng được phương pháp giản đồ	1		1	

			Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động. Vận dụng cao: - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động.				
2	Sóng cơ và sóng âm	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	Nhận biết: - Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang; - Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng. Thông hiểu: - Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang; - Viết được phương trình sóng $u = A \cos\left(\omega t - \frac{2\pi d}{\lambda}\right)$; - Áp dụng được công thức $v = \lambda f$ (một phép tính)	1	2		
		2.2. Giao thoa sóng	Nhận biết: - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp; - Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa; Thông hiểu: - Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng; Vận dụng: - Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa. - Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa. Vận dụng cao: - Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán;	1		1	1

		2.3. Sóng dừng	Nhận biết: - Nêu được sóng dừng là gì? - Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp; - Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. Thông hiểu: - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. Vận dụng: - Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng; - Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. Vận dụng cao: - Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng.	1		1	
		2.4. Đặc trưng vật lí của âm	Nhận biết: - Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. - Nêu được cường độ âm và mức cường độ âm là gì và đơn vị đo mức cường độ âm. - Nêu được các đặc trưng vật lí (tần số, mức cường độ âm và các hoạ âm) của âm. Thông hiểu: - Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các hoạ âm.	1			
		2.5. Đặc trưng sinh lí của âm	Nhận biết: - Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. Thông hiểu: - Nêu được ví dụ để minh hoạ cho khái niệm âm sắc; - Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm.		1		
3	Dòng điện	3.1. Đại cương về dòng điện	Nhận biết: - Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời;	2	1		

	xoay chiều	xoay chiều - Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u. Thông hiểu: - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; E = \frac{E_0}{\sqrt{2}}$				
		3.2. Các mạch điện xoay chiều Nhận biết: - Nêu được độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. Thông hiểu: - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C: $I = \frac{U}{R}; I = \frac{U}{\omega L}; I = U \omega C.$	1	1		
		3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp Nhận biết: -Viết được công thức tính tổng trở; -Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha); - Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện($\omega L = \frac{1}{\omega C}$). Thông hiểu: - Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần; - Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện; - Áp dụng các công thức $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}; I = \frac{U}{Z}.$ Vận dụng: - Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. Vận dụng cao: - Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp	1		1	1
		3.4. Công suất điện tiêu thụ Nhận biết: - Viết được công thức tính công suất	1	1	1	

		của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	điện; - Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. Thông hiểu: - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện; - Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều; - Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.				
		3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp	Nhận biết: - Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng. Thông hiểu: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp; - Áp dụng được công thức $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$	1		1	1
		3.6. Máy phát điện xoay chiều	Nhận biết: - Ghi được công thức $f = np$ của máy phát điện xoay chiều 1 pha. Thông hiểu: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều.	1	1		
Tổng				16	12	8	4

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\sin 3\pi t$ cm, thì vật có

- A. $A = 5\text{cm}$; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = \pi/2$.
B. $A = -5\text{cm}$; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = 0$.
C. $A = 5\text{cm}$; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = -\pi/2$.
D. $A = -5\text{cm}$; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = \pi$.

Câu 2. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với

- A. bình phương biên độ dao động.
B. chu kì.
C. bình phương li độ.
D. tần số.

Câu 3. Đặt một khung dây gồm N vòng, mỗi vòng có diện tích S vào trong một từ trường đều B sao cho $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung. Cho khung quay đều quanh trục với vận tốc góc ω . Biểu thức nào sau đây mô tả biên độ suất điện động xuất hiện trong khung dây.

- A. $E_o = NBS\omega$.
B. $E_o = \frac{NBS}{\omega}$
C. $E_o = NBS$.
D. $E_o = \frac{BS\omega}{N}$.

Câu 4. Một con lắc đơn dao động điều hòa, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Năng lượng của con lắc

- A. bằng thế năng khi vật qua vị trí cân bằng.
B. bằng động năng khi vật qua vị trí biên.
C. giảm dần theo thời gian.
D. là đại lượng bảo toàn.

Câu 5. Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 20 kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Để tải tiêu thụ nhận được 98% công suất của nguồn thì tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành

- A. 180 kV.
B. 60 kV.
C. 500 kV.
D. 50 kV.

Câu 6. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nổi tâm sóng

- A. bằng hai lần bước sóng
- B. bằng một bước sóng
- C. bằng một phần tư bước sóng
- D. bằng một nửa bước sóng

Câu 7. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-7} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 90 dB.
- B. 50 dB.
- C. 70 dB.
- D. 12 dB.

Câu 8. Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30 \text{ cm}$. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị của n gần bằng

- A. 12.
- B. 5.
- C. 8.
- D. 3.

Câu 9. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 121 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. 0,5 s.
- B. 1,21 s.
- C. 2,2 s.
- D. 1,1 s.

Câu 10. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 60 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 15 vòng/phút.
- B. 480 vòng/phút.
- C. 750 vòng/phút.
- D. 900 vòng/phút.

Câu 11. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức không đúng là

- A. $Z_L = Z_C$.
- B. $U = U_R$.
- C. $\cos \varphi = 1$.
- D. $U_L = U_R$.

Câu 12. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào

- A. tác dụng từ của dòng điện.
- B. tác dụng nhiệt của dòng điện.
- C. tác dụng hóa học của dòng điện.
- D. tác dụng phát quang của dòng điện.

Câu 13. Đặt một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz, có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Cuộn dây có hệ số tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và điện trở trong cuộn dây là $r = 100 \Omega$. Điều chỉnh C để cho điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại này bằng

- A. $220\sqrt{2} \text{ V}$.
- B. $110\sqrt{2} \text{ V}$.
- C. 110V.
- D. 220 V.

Câu 14. Một dao động riêng có tần số 15Hz được cung cấp năng lượng bởi một ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số thay đổi được. Khi tần số ngoại lực lần lượt là 8Hz, 12Hz, 20Hz thì biên độ dao động cường bức lần lượt là A_1, A_2, A_3 . Kết quả khi so sánh A_1, A_2, A_3 là

A. $A_3 > A_2 > A_1$

B. $A_1 > A_2 > A_3$

C. $A_2 > A_3 > A_1$

D. $A_2 < A_3 < A_1$

Câu 15. Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do. Tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là f_0 . Nếu tăng chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 5 Hz. Nếu giảm chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 15 Hz. Giá trị của f_0 là

A. 7 Hz

B. 8,5 Hz

C. 10 Hz

D. 7,5 Hz

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học.

A. Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ.

B. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

C. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.

D. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 17. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa 2 ngọn sóng kề nhau là 1,98 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

A. 0,99 m/s

B. 2,2 m/s

C. 2 m/s

D. 1,1 m/s

Câu 18. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 3 cm và 5 cm là dao động điều hòa có

A. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $A = 2$ cm.

B. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $A = 8$ cm.

C. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8 \text{ cm}$.

D. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8 \text{ cm}$.

Câu 19. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau là:

A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$.

B. $A = |A_1 - A_2|$.

C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$.

D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 20. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa 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 $\pi^2 = 10$. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

A. 25 N/m.

B. 50 N/m.

C. 100 N/m.

D. 200 N/m.

Câu 21. Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2 \cos 120\pi t$ A. Dòng điện này có

A. chiều thay đổi 100 lần trong 1s

B. cường độ hiệu dụng bằng $2\sqrt{2}$ A

C. tần số bằng 120 Hz

D. biên độ bằng 2 A

Câu 22. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos \omega t$. Tần số góc của dao động được kí hiệu là

A. ω .B. x .C. t .D. ωt .

Câu 23. Một con lắc lò xo có độ cứng k treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng m . Gọi độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là Δl . Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ là A ($A > \Delta l$). Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình vật dao động là.

A. $F = 0$

B. $F = k(A - \Delta l)$

C. $F = k \cdot \Delta l$

D. $F = k \cdot A$

Câu 24. Đoạn mạch gồm một biến trở R ghép nối tiếp với một tụ điện có dung kháng $C = 10^{-4}/\pi$ F và một cuộn dây thuần cảm L . Một vôn kế lý tưởng mắc giữa hai đầu biến trở R và tụ điện C . Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch có giá trị hiệu không đổi và có tần số 50 Hz. Khi tăng liên tục giá trị biến trở từ 10Ω đến 90Ω người ta thấy số chỉ vôn kế không thay đổi. Độ tự cảm của cuộn dây là

A. $2/\pi$ H

B. $1/2\pi$ H

C. $3/\pi$ H

D. $1/\pi$ H

Câu 25. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 2000 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 6,6 V.

B. 15 V.

C. 12 V.

D. 13,2 V.

Câu 26. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox . Vector gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.

B. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

C. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 27. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 60 m/s. Số nút quan sát được trên dây là

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

Câu 28. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của mạch là:

A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$.

B. $\frac{R}{R\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$.

C. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$.

D. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$.

Câu 29. Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm L không đổi ghép nối tiếp với một biến trở. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch là $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Khi biến trở có hai giá trị là 25Ω và 16Ω thì công suất đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Thay đổi R thì công suất cực đại của đoạn mạch bằng

A. 1000 W.

B. 500 W.

C. 750 W.

D. 250 W.

Câu 30. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với tần số không đổi là 20 Hz. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được.

B. tạp âm

C. siêu âm.

D. hạ âm.

Câu 31. Một sóng cơ có tần số xác định truyền lần lượt trong sắt, không khí, nước với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 thì

A. $v_3 > v_2 > v_1$.

B. $v_1 > v_2 > v_3$.

C. $v_2 > v_1 > v_3$.

D. $v_1 > v_3 > v_2$.

Câu 32. Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cách nhau 17 cm phát ra sóng có tần số 40 Hz, vận tốc truyền sóng là 2 m/s, số gợn giao thoa cực đại trên đoạn nối hai nguồn là

A. 7.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 33. Chọn câu phát biểu **sai**.

A. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn với số vòng bằng nhau.

B. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn đồng trục trên một lõi thép.

C. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp ít hơn cuộn thứ cấp gọi là máy tăng áp.

D. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp nhiều hơn cuộn thứ cấp gọi là máy hạ áp.

Câu 34. Đoạn mạch điện có điện áp và cường độ dòng điện biến thiên theo phương trình $u = 200 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V và $i = \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 0 W.

B. 50 W.

C. 200 W.

D. 100 W.

Câu 35. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên nguyên tắc

A. cảm ứng điện từ và từ trường quay.

B. roto quay đồng bộ với từ trường quay.

C. cảm ứng điện từ.

D. roto quay không đồng bộ với từ trường quay.

Câu 36. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 60 V, 120 V và 40 V. Giá trị của U_0 bằng

A. $100\sqrt{2}$ V.

B. 140 V.

C. $220\sqrt{2}$ V.

D. 100 V.

Câu 37. Sóng dừng là sóng

A. không lan truyền nữa do bị vật cản.

B. được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

C. được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.

D. trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.

Câu 38. Cho mạch điện LRC nối tiếp theo thứ tự trên. Biết R là biến trở, cuộn dây thuần cảm có $L = 2/\pi$ H, tụ có điện dung $C = 2.10^{-4}/\pi$ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có biểu thức: $u = U_0.\cos 100\pi t$ V. Để hiệu điện thế u_{RL} lệch pha $\pi/2$ so với u_{RC} thì R bằng

- A. $R = 100\sqrt{2} \Omega$. B. $R = 300 \Omega$. C. $R = 100 \Omega$. D. $R = 200 \Omega$.

Câu 39. Chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Vận tốc của vật khi có li độ 4 cm là

- A. $v = 25,12$ cm/s. B. $v = 18,84$ cm/s. C. $v = 15,12$ cm/s. D. $v = 14,84$ cm/s.

Câu 40. Sóng ngang là sóng

- A. lan truyền theo phương nằm ngang.
B. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.
C. trong đó các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng.
D. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

KIỂM TRA CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024

Môn: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút;

(40 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 602

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1. Chọn câu phát biểu **sai**.

- A. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn với số vòng bằng nhau.
B. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp nhiều hơn cuộn thứ cấp gọi là máy hạ áp.
C. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn đồng trục trên một lõi thép.
D. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp ít hơn cuộn thứ cấp gọi là máy tăng áp.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\sin 3\pi t$ cm, thì vật có

- A. $A = -5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = 0$.
B. $A = -5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = \pi$.
C. $A = 5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = -\pi/2$.
D. $A = 5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = \pi/2$.

Câu 3. Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 20 kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Để tải tiêu thụ nhận được 98% công suất của nguồn thì tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành

- A. 180 kV. B. 500 kV. C. 60 kV. D. 50 kV.

Câu 4. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa 2 ngọn sóng kề nhau là 1,98 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. 2,2 m/s B. 1,1 m/s C. 0,99 m/s D. 2 m/s

Câu 5. Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cách nhau 17 cm phát ra sóng có tần số 40 Hz, vận tốc truyền sóng là 2 m/s, số gợn giao thoa cực đại trên đoạn nối hai nguồn là

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 3.

Câu 6. Đặt một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz, có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Cuộn dây có hệ số tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và điện trở trong cuộn dây là $r = 100 \Omega$. Điều chỉnh C để cho điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại này bằng

- A. 110V. B. $110\sqrt{2}$ V. C. 220 V. D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 7. Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị của n gần bằng

- A. 3. B. 5. C. 8. D. 12.

Câu 8. Một con lắc lò xo có độ cứng k treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng m . Gọi độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là Δl . Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ là A ($A > \Delta l$). Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình vật dao động là.

- A. $F = 0$ B. $F = k(A - \Delta l)$ C. $F = k \cdot \Delta l$ D. $F = k \cdot A$

Câu 9. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau là:

- A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = A_1 + A_2$. D. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$.

Câu 10. Một con lắc đơn dao động điều hòa, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Năng lượng của con lắc

- A. bằng động năng khi vật qua vị trí biên.
- B. giảm dần theo thời gian.
- C. là đại lượng bảo toàn.
- D. bằng thế năng khi vật qua vị trí cân bằng.

Câu 11. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức không đúng là

- A. $U_L = U_R$.
- B. $\cos \varphi = 1$.
- C. $U = U_R$.
- D. $Z_L = Z_C$.

Câu 12. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 3 cm và 5 cm là dao động điều hòa có

- A. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8 \text{ cm}$.
- B. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8 \text{ cm}$.
- C. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $A = 2 \text{ cm}$.
- D. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $A = 8 \text{ cm}$.

Câu 13. Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2 \cos 120\pi t$ A. Dòng điện này có

- A. chiều thay đổi 100 lần trong 1s
- B. tần số bằng 120 Hz
- C. biên độ bằng 2 A
- D. cường độ hiệu dụng bằng $2\sqrt{2}$ A

Câu 14. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 60 m/s. Số nút quan sát được trên dây là

- A. 6.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 8.

Câu 15. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-7} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 90 dB.
- B. 12 dB.
- C. 70 dB.
- D. 50 dB.

Câu 16. Sóng dừng là sóng

- A. được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.
- B. trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.
- C. được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.
- D. không lan truyền nữa do bị vật cản.

Câu 17. Đoạn mạch điện có điện áp và cường độ dòng điện biến thiên theo phương trình $u = 200 \cos (100\pi t - \pi/6)$ V và $i = \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 100 W.
- B. 0 W.
- C. 200 W.
- D. 50 W.

Câu 18. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với tần số không đổi là 20 Hz. Âm do lá thép phát ra là

- A. tạp âm
- B. siêu âm.
- C. hạ âm.
- D. âm mà tai người nghe được.

Câu 19. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 60 V, 120 V và 40 V. Giá trị của U_0 bằng

- A. $220\sqrt{2}$ V.
- B. 100 V.
- C. 140 V.
- D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 20. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa 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 $\pi^2 = 10$. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

- A. 100 N/m.
- B. 25 N/m.
- C. 50 N/m.
- D. 200 N/m.

Câu 21. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. cảm ứng điện từ và từ trường quay.
- B. roto quay không đồng bộ với từ trường quay.
- C. roto quay đồng bộ với từ trường quay.
- D. cảm ứng điện từ.

Câu 22. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 60 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 15 vòng/phút.
- B. 480 vòng/phút.
- C. 900 vòng/phút.
- D. 750 vòng/phút.

Câu 23. Đoạn mạch gồm một biến trở R ghép nối tiếp với một tụ điện có dung kháng $C = 10^{-4}/\pi$ F và một cuộn dây thuần cảm L. Một vôn kế lý tưởng mắc giữa hai đầu biến trở R và tụ điện C. Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch có giá trị hiệu không đổi và có tần số 50 Hz. Khi tăng liên tục giá trị biến trở từ 10Ω đến 90Ω người ta thấy số chỉ vôn kế không thay đổi. Độ tự cảm của cuộn dây là

- A. $2/\pi$ H
- B. $3/\pi$ H
- C. $1/\pi$ H
- D. $1/2\pi$ H

Câu 24. Chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Vận tốc của vật khi có li độ 4 cm là

- A. $v = 25,12$ cm/s.
- B. $v = 14,84$ cm/s.
- C. $v = 15,12$ cm/s.
- D. $v = 18,84$ cm/s.

Câu 25. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với

- A. chu kì.
- B. bình phương li độ.
- C. bình phương biên độ dao động.
- D. tần số.

Câu 26. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào

A. tác dụng phát quang của dòng điện.

B. tác dụng từ của dòng điện.

C. tác dụng hóa học của dòng điện.

D. tác dụng nhiệt của dòng điện.

Câu 27. Cho mạch điện LRC nối tiếp theo thứ tự trên. Biết R là biến trở, cuộn dây thuần cảm có $L = 2/\pi$ H, tụ có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4}/\pi$ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có biểu thức: $u = U_0 \cdot \cos 100\pi t$ V. Để hiệu điện thế u_{RL} lệch pha $\pi/2$ so với u_{RC} thì R bằng

A. $R = 200 \Omega$.

B. $R = 300 \Omega$.

C. $R = 100\sqrt{2} \Omega$.

D. $R = 100 \Omega$.

Câu 28. Một dao động riêng có tần số 15Hz được cung cấp năng lượng bởi một ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số thay đổi được. Khi tần số ngoại lực lần lượt là 8Hz, 12Hz, 20Hz thì biên độ dao động cường bức lần lượt là A_1, A_2, A_3 . Kết quả khi so sánh A_1, A_2, A_3 là

A. $A_1 > A_2 > A_3$

B. $A_2 > A_3 > A_1$

C. $A_2 < A_3 < A_1$

D. $A_3 > A_2 > A_1$

Câu 29. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos \omega t$. Tần số góc của dao động được kí hiệu là

A. ω .

B. x .

C. t .

D. ωt .

Câu 30. Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm L không nối tiếp với một biến trở. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch là $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Khi biến trở có hai giá trị là 25Ω và 16Ω thì công suất đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Thay đổi R thì công suất cực đại của đoạn mạch bằng

A. 250 W.

B. 750 W.

C. 1000 W.

D. 500 W.

Câu 31. Một sóng cơ có tần số xác định truyền lần lượt trong sắt, không khí, nước với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 thì

A. $v_1 > v_2 > v_3$.

B. $v_1 > v_3 > v_2$.

C. $v_2 > v_1 > v_3$.

D. $v_3 > v_2 > v_1$.

Câu 32. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 121 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2$ m/s². Chu kỳ dao động của con lắc là

A. 1,1 s.

B. 0,5 s.

C. 1,21 s.

D. 2,2 s.

Câu 33. Sóng ngang là sóng

A. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

B. lan truyền theo phương nằm ngang.

C. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

D. trong đó các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng.

Câu 34. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 2000 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 12 V.** **B. 6,6 V.** **C. 13,2 V.** **D. 15 V.**

Câu 35. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của mạch là:

- A. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_c^2}}{R}$. B. $\frac{\sqrt{|R^2 - Z_c^2|}}{R}$. C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_c^2}}$. D. $\frac{R}{R\sqrt{|R^2 - Z_c^2|}}$.

Câu 36. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

- A.** độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.
B. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.
D. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 37. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm sóng

- A. bằng một bước sóng
B. bằng hai lần bước sóng
C. bằng một phần tư bước sóng
D. bằng một nửa bước sóng

Câu 38. Đặt một khung dây gồm N vòng, mỗi vòng có diện tích S vào trong một từ trường đều B sao cho $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung. Cho khung quay đều quanh trục với vận tốc góc ω . Biểu thức nào sau đây mô tả biên độ suất điện động xuất hiện trong khung dây.

- A.** $E_o = \frac{NBS}{\omega}$ **B.** $E_o = NBS\omega$ **C.** $E_o = NBS$ **D.** $E_o = \frac{BS\omega}{N}$.

Câu 39. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học.

- A.** Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B.** Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ.
- C.** Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.
- D.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 40. Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do. Tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là f_0 . Nếu tăng chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 5 Hz. Nếu giảm chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 15 Hz. Giá trị của f_0 là

- A.** 8,5 Hz **B.** 10 Hz **C.** 7 Hz **D.** 7,5 Hz

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ
VINH

KIỂM TRA CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024

Môn: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút;

(40 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 603

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\sin 3\pi t$ cm, thì vật có

- A. $A = -5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = 0$.
B. $A = -5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = \pi$.
C. $A = 5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = \pi/2$.
D. $A = 5\text{cm}; \omega = 3\pi \text{ rad/s}; \varphi = -\pi/2$.

Câu 2. Sóng ngang là sóng

- A. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
B. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.
C. lan truyền theo phương nằm ngang.
D. trong đó các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng.

Câu 3. Một dao động riêng có tần số 15Hz được cung cấp năng lượng bởi một ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số thay đổi được. Khi tần số ngoại lực lần lượt là 8Hz, 12Hz, 20Hz thì biên độ dao động cường bức lần lượt là A_1, A_2, A_3 . Kết quả khi so sánh A_1, A_2, A_3 là

- A. $A_3 > A_2 > A_1$ B. $A_2 > A_3 > A_1$ C. $A_2 < A_3 < A_1$ D. $A_1 > A_2 > A_3$

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của mạch là:

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$. B. $\frac{R}{R\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$. C. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$. D. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$.

Câu 5. Một con lắc lò xo có độ cứng k treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng m . Gọi độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là Δl . Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ là A ($A > \Delta l$). Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình vật dao động là.

- A. $F = 0$ B. $F = k(A - \Delta l)$ C. $F = k\Delta l$ D. $F = kA$

Câu 6. Chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Vận tốc của vật khi có li độ 4 cm là

- A. $v = 25,12$ cm/s. B. $v = 14,84$ cm/s. C. $v = 15,12$ cm/s. D. $v = 18,84$ cm/s.

Câu 7. Sóng dừng là sóng

- A. được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.
B. không lan truyền nữa do bị vật cản.
C. được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.
D. trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.

Câu 8. Đặt một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz, có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Cuộn dây có hệ số tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và điện trở trong cuộn dây là $r = 100 \Omega$. Điều chỉnh C để cho điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại này bằng

- A. $110\sqrt{2}$ V. B. 220 V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. 110V.

Câu 9. Một sóng cơ có tần số xác định truyền lần lượt trong sắt, không khí, nước với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 thì

- A. $v_1 > v_2 > v_3$. B. $v_1 > v_3 > v_2$. C. $v_3 > v_2 > v_1$. D. $v_2 > v_1 > v_3$.

Câu 10. Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do. Tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là f_0 . Nếu tăng chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 5 Hz. Nếu giảm chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 15 Hz. Giá trị của f_0 là

- A. 8,5 Hz B. 7 Hz C. 10 Hz D. 7,5 Hz

Câu 11. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. roto quay đồng bộ với từ trường quay.
B. roto quay không đồng bộ với từ trường quay.
C. cảm ứng điện từ.
D. cảm ứng điện từ và từ trường quay.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học.

- A. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.
B. Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ.
C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 13. Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị của n gần bằng

A. 8.

B. 5.

C. 12.

D. 3.

Câu 14. Đặt một khung dây gồm N vòng, mỗi vòng có diện tích S vào trong một từ trường đều B sao cho $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung. Cho khung quay đều quanh trục với vận tốc góc ω . Biểu thức nào sau đây mô tả biên độ suất điện động xuất hiện trong khung dây.

A. $E_o = NBS\omega$.

B. $E_o = NBS$.

C. $E_o = \frac{NBS}{\omega}$

D. $E_o = \frac{BS\omega}{N}$.

Câu 15. Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cách nhau 17 cm phát ra sóng có tần số 40 Hz, vận tốc truyền sóng là 2 m/s, số gợn giao thoa cực đại trên đoạn nối hai nguồn là

A. 7.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 16. Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2 \cos 120\pi t$ A. Dòng điện này có

A. cường độ hiệu dụng bằng $2\sqrt{2}$ A

B. chiều thay đổi 100 lần trong 1s

C. biên độ bằng 2 A

D. tần số bằng 120 Hz

Câu 17. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào

A. tác dụng từ của dòng điện.

B. tác dụng hóa học của dòng điện.

C. tác dụng nhiệt của dòng điện.

D. tác dụng phát quang của dòng điện.

Câu 18. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 2000 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 15 V.

B. 13,2 V.

C. 6,6 V.

D. 12 V.

Câu 19. Đoạn mạch gồm một biến trở R ghép nối tiếp với một tụ điện có dung kháng $C = 10^{-4}/\pi$ F và một cuộn dây thuần cảm L . Một vôn kế lý tưởng mắc giữa hai đầu biến trở R và tụ điện C . Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch có giá trị hiệu không đổi và có tần số 50 Hz. Khi tăng liên tục giá trị biến trở từ 10Ω đến 90Ω người ta thấy số chỉ vôn kế không thay đổi. Độ tự cảm của cuộn dây là

A. $2/\pi$ H

B. $1/2\pi$ H

C. $1/\pi$ H

D. $3/\pi$ H

Câu 20. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 121 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2$ m/s². Chu kỳ dao động của con lắc là

A. 2,2 s.

B. 1,1 s.

C. 1,21 s.

D. 0,5 s.

Câu 21. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vector gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.

B. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

D. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 22. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức không đúng là

A. $\cos \varphi = 1$.

B. $U_L = U_R$.

C. $U = U_R$.

D. $Z_L = Z_C$.

Câu 23. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 60 V, 120 V và 40 V. Giá trị của U_0 bằng

A. 100 V.

B. 140 V.

C. $220\sqrt{2}$ V.

D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 24. Đoạn mạch điện có điện áp và cường độ dòng điện biến thiên theo phương trình $u = 200 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V và $i = \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 50 W.

B. 200 W.

C. 0 W.

D. 100 W.

Câu 25. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa 2 ngọn sóng kề nhau là 1,98 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

A. 2 m/s

B. 2,2 m/s

C. 0,99 m/s

D. 1,1 m/s

Câu 26. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 3 cm và 5 cm là dao động điều hòa có

A. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $A = 2$ cm.

B. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8$ cm.

C. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $A = 8$ cm.

D. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $2 \text{ cm} \leq A \leq 8$ cm.

Câu 27. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với

A. chu kì.

B. tần số.

C. bình phương biên độ dao động.

D. bình phương li độ.

Câu 28. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos \omega t$. Tần số góc của dao động được kí hiệu là

A. t.

B. x.

C. ωt .

D. ω .

Câu 29. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 60 m/s. Số nút quan sát được trên dây là

- A. 5. B. 6. C. 8. D. 7.

Câu 30. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm sóng

- A. bằng một nửa bước sóng B. bằng một bước sóng
C. bằng hai lần bước sóng D. bằng một phần tư bước sóng

Câu 31. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa 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 $\pi^2 = 10$. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

- A. 25 N/m. B. 100 N/m. C. 200 N/m. D. 50 N/m.

Câu 32. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với tần số không đổi là 20 Hz. Âm do lá thép phát ra là

- A. siêu âm. B. âm mà tai người nghe được.
C. hạ âm. D. tạp âm

Câu 33. Chọn câu phát biểu **sai**.

- A. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp ít hơn cuộn thứ cấp gọi là máy tăng áp.
B. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn đồng trục trên một lõi thép.
C. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn với số vòng bằng nhau.
D. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp nhiều hơn cuộn thứ cấp gọi là máy hạ áp.

Câu 34. Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 20 kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Để tải tiêu thụ nhận được 98% công suất của nguồn thì tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành

- A. 60 kV. B. 180 kV. C. 500 kV. D. 50 kV.

Câu 35. Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm L không đổi ghép nối tiếp với một biến trở. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch là $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Khi biến trở có hai giá trị là 25Ω và 16Ω thì công suất đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Thay đổi R thì công suất cực đại của đoạn mạch bằng

- A. 250 W. B. 500 W. C. 1000 W. D. 750 W.

Câu 36. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 60 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 750 vòng/phút. B. 480 vòng/phút. C. 900 vòng/phút. D. 15 vòng/phút.

Câu 37. Một con lắc đơn dao động điều hòa, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Năng lượng của con lắc

- A. bằng thế năng khi vật qua vị trí cân bằng.
B. giảm dần theo thời gian.
C. là đại lượng bảo toàn .
D. bằng động năng khi vật qua vị trí biên.

Câu 38. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-7} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 90 dB. B. 50 dB. C. 70 dB. D. 12 dB.

Câu 39. Cho mạch điện LRC nối tiếp theo thứ tự trên. Biết R là biến trở, cuộn dây thuần cảm có $L = 2/\pi \text{ H}$, tụ có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4}/\pi \text{ F}$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có biểu thức: $u = U_0 \cdot \cos 100\pi t \text{ V}$. Để hiệu điện thế u_{RL} lệch pha $\pi/2$ so với u_{RC} thì R bằng

- A. $R = 100\sqrt{2} \Omega$. B. $R = 100 \Omega$. C. $R = 200 \Omega$. D. $R = 300 \Omega$.

Câu 40. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau là:

- A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$. B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. C. $A = |A_1 - A_2|$. D. $A = A_1 + A_2$.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

KIỂM TRA CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024

Môn: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút;

(40 câu trắc nghiệm)

**Mã đề
thi 604**

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1. Một dao động riêng có tần số 15Hz được cung cấp năng lượng bởi một ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số thay đổi được. Khi tần số ngoại lực lần lượt là 8Hz, 12Hz, 20Hz thì biên độ dao động cường bức lần lượt là A_1, A_2, A_3 . Kết quả khi so sánh A_1, A_2, A_3 là

- A. $A_1 > A_2 > A_3$ B. $A_2 > A_3 > A_1$ C. $A_2 < A_3 < A_1$ D. $A_3 > A_2 > A_1$

Câu 2. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào

- A. tác dụng từ của dòng điện.
B. tác dụng hóa học của dòng điện.
C. tác dụng phát quang của dòng điện.
D. tác dụng nhiệt của dòng điện.

Câu 3. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức không đúng là

- A. $\cos \varphi = 1$. B. $U = U_R$. C. $U_L = U_R$. D. $Z_L = Z_C$.

Câu 4. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 60 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 900 vòng/phút. B. 480 vòng/phút. C. 750 vòng/phút. D. 15 vòng/phút.

Câu 5. Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2 \cos 120\pi t$ A. Dòng điện này có

- A. tần số bằng 120 Hz B. biên độ bằng 2 A
C. cường độ hiệu dụng bằng $2\sqrt{2}$ A D. chiều thay đổi 100 lần trong 1s

Câu 6. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\sin 3\pi t$ cm, thì vật có

- A. $A = -5$ cm; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = \pi$. B. $A = 5$ cm; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = -\pi/2$.
C. $A = -5$ cm; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = 0$. D. $A = 5$ cm; $\omega = 3\pi$ rad/s; $\varphi = \pi/2$.

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của mạch là:

- A. $\frac{R}{R\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$. B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$. C. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$. D. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$.

Câu 8. Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng r (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện P không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là 20 kV thì ở tải tiêu thụ nhận được 82% công suất của nguồn. Để tải tiêu thụ nhận được 98% công suất của nguồn thì tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành

- A. 50 kV. B. 500 kV. C. 180 kV. D. 60 kV.

Câu 9. Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm L không đổi ghép nối tiếp với một biến trở. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch là $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Khi biến trở có hai giá trị là

25 Ω và 16 Ω thì công suất đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Thay đổi R thì công suất cực đại của đoạn mạch bằng

- A. 250 W. B. 750 W. C. 500 W. D. 1000 W.

Câu 10. Đặt một khung dây gồm N vòng, mỗi vòng có diện tích S vào trong một từ trường đều B sao cho $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung. Cho khung quay đều quanh trục với vận tốc góc ω . Biểu thức nào sau đây mô tả biên độ suất điện động xuất hiện trong khung dây.

- A. $E_o = NBS$. B. $E_o = \frac{NBS}{\omega}$ C. $E_o = \frac{BS\omega}{N}$. D. $E_o = NBS\omega$.

Câu 11. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ với

- A. tần số. B. bình phương biên độ dao động.
C. chu kì. D. bình phương li độ.

Câu 12. Sóng ngang là sóng

- A. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.
B. trong đó các phần tử sóng dao động cùng một phương với phương truyền sóng.
C. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
D. lan truyền theo phương nằm ngang.

Câu 13. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-7} W/m² thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 70 dB. B. 90 dB. C. 50 dB. D. 12 dB.

Câu 14. Một sóng cơ có tần số xác định truyền lần lượt trong sắt, không khí, nước với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 thì

- A. $v_3 > v_2 > v_1$. B. $v_2 > v_1 > v_3$. C. $v_1 > v_3 > v_2$. D. $v_1 > v_2 > v_3$.

Câu 15. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vector gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.
C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

Câu 16. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau là:

- A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = A_1 + A_2$. D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học.

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

- B. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- C. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.
- D. Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ.

Câu 18. Đặt một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz, có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Cuộn dây có hệ số tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và điện trở trong cuộn dây là $r = 100 \Omega$. Điều chỉnh C để cho điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại này bằng

- A. $220\sqrt{2}$ V.
- B. 220 V.
- C. $110\sqrt{2}$ V.
- D. 110V.

Câu 19. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 121 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. 0,5 s.
- B. 1,1 s.
- C. 1,21 s.
- D. 2,2 s.

Câu 20. Đoạn mạch điện có điện áp và cường độ dòng điện biến thiên theo phương trình $u = 200 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V và $i = \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 50 W.
- B. 100 W.
- C. 0 W.
- D. 200 W.

Câu 21. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. roto quay không đồng bộ với từ trường quay.
- B. cảm ứng điện từ.
- C. roto quay đồng bộ với từ trường quay.
- D. cảm ứng điện từ và từ trường quay.

Câu 22. Cho mạch điện LRC nối tiếp theo thứ tự trên. Biết R là biến trở, cuộn dây thuần cảm có $L = 2/\pi$ H, tụ có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4}/\pi$ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có biểu thức: $u = U_0 \cos 100\pi t$ V. Để hiệu điện thế u_{RL} lệch pha $\pi/2$ so với u_{RC} thì R bằng

- A. $R = 300 \Omega$.
- B. $R = 100 \Omega$.
- C. $R = 100\sqrt{2} \Omega$.
- D. $R = 200 \Omega$.

Câu 23. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa 2 ngọn sóng kề nhau là 1,98 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. 2 m/s
- B. 0,99 m/s
- C. 1,1 m/s
- D. 2,2 m/s

Câu 24. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 2000 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 6,6 V.

B. 13,2 V.

C. 12 V.

D. 15 V.

Câu 25. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 60 m/s. Số nút quan sát được trên dây là

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

Câu 26. Chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Vận tốc của vật khi có li độ 4 cm là

A. $v = 15,12$ cm/s.

B. $v = 14,84$ cm/s.

C. $v = 25,12$ cm/s.

D. $v = 18,84$ cm/s.

Câu 27. Một con lắc lò xo có độ cứng k treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng m . Gọi độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là Δl . Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ là A ($A > \Delta l$). Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình vật dao động là.

A. $F = k(A - \Delta l)$

B. $F = 0$

C. $F = k \cdot \Delta l$

D. $F = k \cdot A$

Câu 28. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa 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 $\pi^2 = 10$. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

A. 50 N/m.

B. 100 N/m.

C. 200 N/m.

D. 25 N/m.

Câu 29. Khi đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 60 V, 120 V và 40 V. Giá trị của U_0 bằng

A. 100 V.

B. $100\sqrt{2}$ V.

C. 140 V.

D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 30. Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị của n gần bằng

A. 12.

B. 3.

C. 5.

D. 8.

Câu 31. Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do. Tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là f_0 . Nếu tăng chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 5 Hz. Nếu giảm chiều dài sợi dây thêm 1 m thì tần số dao động nhỏ nhất để sợi dây có sóng dừng là 15 Hz. Giá trị của f_0 là

A. 10 Hz

B. 7 Hz

C. 7,5 Hz

D. 8,5 Hz

Câu 32. Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cách nhau 17 cm phát ra sóng có tần số 40 Hz, vận tốc truyền sóng là 2 m/s, số gợn giao thoa cực đại trên đoạn nối hai nguồn là

A. 4.

B. 3.

C. 7.

D. 5.

Câu 33. Đoạn mạch gồm một biến trở R ghép nối tiếp với một tụ điện có dung kháng $C = 10^{-4}/\pi$ F và một cuộn dây thuần cảm L. Một vôn kế lý tưởng mắc giữa hai đầu biến trở R và tụ điện C. Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch có giá trị hiệu không đổi và có tần số 50 Hz. Khi tăng liên tục giá trị biến trở từ $10\ \Omega$ đến $90\ \Omega$ người ta thấy số chỉ vôn kế không thay đổi. Độ tự cảm của cuộn dây là

- A. $1/2\pi$ H B. $1/\pi$ H C. $2/\pi$ H D. $3/\pi$ H

Câu 34. Một con lắc đơn dao động điều hòa, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Năng lượng của con lắc

- A. là đại lượng bảo toàn .
B. bằng động năng khi vật qua vị trí biên.
C. bằng thế năng khi vật qua vị trí cân bằng.
D. giảm dần theo thời gian.

Câu 35. Sóng dừng là sóng

- A. trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.
B. được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.
C. không lan truyền nữa do bị vật cản.
D. được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

Câu 36. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với tần số không đổi là 20 Hz. Âm do lá thép phát ra là

- A. âm mà tai người nghe được. B. tạp âm
C. siêu âm. D. hạ âm.

Câu 37. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 3 cm và 5 cm là dao động điều hòa có

- A. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $2\text{ cm} \leq A \leq 8\text{ cm}$.
B. tần số $f = 5$ Hz và biên độ $A = 2\text{ cm}$.
C. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $A = 8\text{ cm}$.
D. tần số $f = 10$ Hz và biên độ $2\text{ cm} \leq A \leq 8\text{ cm}$.

Câu 38. Chọn câu phát biểu **sai**.

- A. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn đồng trục trên một lõi thép.
B. Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp có thể được quấn với số vòng bằng nhau.
C. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp nhiều hơn cuộn thứ cấp gọi là máy hạ áp.

D. Máy biến áp có số vòng ở cuộn sơ cấp ít hơn cuộn thứ cấp gọi là máy tăng áp.

Câu 39. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm sóng

A. bằng một nửa bước sóng

B. bằng hai lần bước sóng

C. bằng một phần tư bước sóng

D. bằng một bước sóng

Câu 40. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos\omega t$. Tần số góc của dao động được kí hiệu là

A. ω .

B. x .

C. ωt .

D. t .

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN LÝ 12 TỰ NHIÊN- CUỐI KỲ I / 2023...-2024...

	601	602	603	604
1	C	A	D	B
2	A	C	A	D
3	A	C	B	C
4	D	C	A	A
5	B	C	A	B
6	D	D	D	B
7	B	B	C	B
8	B	A	C	D
9	C	B	B	C
10	D	C	D	D
11	D	A	D	B
12	B	B	B	C
13	A	C	B	C
14	C	A	A	C
15	D	D	A	A

16	A	C	C	B
17	A	D	C	D
18	D	D	B	A
19	B	D	A	D
20	C	A	A	A
21	D	A	B	D
22	A	C	B	B
23	A	A	D	B
24	A	D	A	B
25	D	C	C	B
26	C	D	D	D
27	A	D	C	B
28	A	B	D	B
29	B	A	B	B
30	A	D	A	C
31	D	B	B	C
32	A	D	B	C
33	A	C	C	C
34	B	C	A	A
35	A	C	B	B
36	A	B	C	A
37	C	D	C	D
38	C	B	B	B
39	B	B	B	A
40	D	D	C	A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ
VINH

THI HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024

Môn: VẬT LÝ 12 – KHXH

Thời gian làm bài: 50 phút;

(Gồm 40 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi
A

D. 5 cm.

Câu 9: Một cuộn thuần cảm có cảm kháng $100\ \Omega$ được đặt trong mạch điện xoay chiều có tần số 50 Hz . Hệ số tự cảm của cuộn dây là:

- A. $2/\pi\text{ H}$. B. $2/\pi\text{ F}$. C. $1/\pi\text{ H}$. D. $1/\pi\text{ F}$.

Câu 10: Một con lắc lò xo dao động điều hòa, tần số dao động của con lắc **không** phụ thuộc vào

- A. độ cứng của lò xo. B. khối lượng quả nặng.
C. gia tốc trọng trường tại nơi khảo sát. D. chiều dài của lò xo.

Câu 11: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm . Biên độ dao động tổng hợp **không thể** là :

- A. 2 cm B. 8 cm . C. 12 cm . D. 20 cm .

Câu 12: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

Câu 13: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 1 s , khối lượng của quả nặng là 100 g (lấy $\pi^2=10$). Độ cứng của lò xo là

- A. 64 N/m . B. 32 N/m . C. 4 N/m . D. 16 N/m .

Câu 14: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t(\text{V})$. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

- A. $100\sqrt{2}\text{ V}$. B. 200 V . C. 100 V . D. $200\sqrt{2}\text{ V}$.

Câu 15: Để phân loại sóng ngang, sóng dọc người ta căn cứ vào:

- A. Vận tốc truyền sóng và bước sóng. B. Phương dao động và phương truyền sóng.
C. Phương truyền sóng và bước sóng. D. Phương dao động và vận tốc truyền sóng.

Câu 16: Một người quan sát trên mặt biển thấy 9 ngọn sóng qua mặt trong 12 s , khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là $1,8\text{ m}$. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. $1,2\text{ m/s}$. B. $1,35\text{ m/s}$. C. 4 m/s . D. 8 m/s .

Câu 17: Trong mạch điện RLC nếu tần số f thay đổi còn điện áp hiệu dụng U của dòng điện xoay chiều không đổi thì I sẽ đạt cực đại khi:

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

Câu 18: Để đo điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều người ta dùng vôn kế và ampe kế. Số chỉ các dụng cụ cho biết

- A. Giá trị $\bar{u}$ và $\bar{i}$ của dòng điện xoay chiều. B. Giá trị U_0 và I_0 của dòng điện xoay chiều.
C. Giá trị u và i của dòng điện xoay chiều. D. Giá trị U và I của dòng điện xoay chiều.

Câu 19: Hai nguồn sóng kết hợp S_1, S_2 cùng pha cách nhau 17 cm phát ra sóng có tần số 40 Hz , vận tốc truyền sóng là 2 m/s , số gợn giao thoa cực đại trên đoạn S_1S_2 là

A. 3.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

Câu 20: Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng

A. phát quang.

B. từ.

C. hóa học.

D. nhiệt.

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

A. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng. B. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.

C. Sóng cơ lan truyền được trong chân không. D. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.

Câu 22: Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

A. hai lần bước sóng.

B. một bước sóng.

C. một nửa bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

Câu 23: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 880 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến áp. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 1100.

B. 2200.

C. 2500.

D. 4000.

Câu 24: Khi đặt điện áp $u = 50\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp cực đại giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây lần lượt là 30 V, 100 V. Giá trị của điện áp cực đại hai bản tụ điện là

A. $30\sqrt{2}$ V.

B. $50\sqrt{2}$ V.

C. 40 V.

D. 60 V.

Câu 25: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

A. hiện tượng tự cảm.

B. hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. khung dây quay trong điện trường.

D. khung dây chuyển động trong từ trường.

Câu 26: Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hòa theo thời gian có:

A. cùng tần số góc

B. cùng pha ban đầu.

C. cùng biên độ

D. cùng pha.

Câu 27: Rôto của máy phát điện xoay chiều là một nam châm có 3 cặp cực từ, quay với tốc độ 900 vòng/phút. Tần số của suất điện động dao máy tạo ra là

A. 45 Hz.

B. 50 Hz.

C. 60 Hz.

D. 70 Hz.

Câu 28: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos(4\pi t)$ cm. Chiều dài quỹ đạo của vật là

A. 6 cm.

B. 12 cm.

C. 3 cm.

D. 2 cm.

Câu 29: Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v , khi đó bước sóng được tính theo công thức

A. $\lambda = 2v.f$.

B. $\lambda = 2v/f$.

C. $\lambda = v/f$.

D. $\lambda = v.f$.

Câu 30: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều, đại lượng có cùng giá trị hiệu dụng là

- A. chu kì. B. tần số. C. điện áp. D. công suất.

Câu 31: Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

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

Câu 32: Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi giảm khối lượng của vật 9 lần thì tần số dao động của vật

- A. tăng lên 3 lần. B. giảm đi 9 lần. C. giảm đi 3 lần. D. tăng lên 9 lần.

Câu 33: Dòng điện có dạng $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 10Ω và hệ số tự cảm L . Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

- A. 10 W. B. 20 W. C. 7 W. D. 5 W.

Câu 34: Khi tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ thì xảy ra hiện tượng

- A. biên độ dao động đang tăng nhanh. B. biên độ dao động bằng 0.
C. biên độ dao động đạt giá trị cực đại. D. bằng giá trị biên độ ngoại lực.

Câu 35: Hiện nay cách để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa là

- A. tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải. B. xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.
C. dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn. D. tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 36: Công thức cho phép tính dung kháng là

- A. $Z_L = L\omega$. B. $Z_C = 1/C\omega$. C. $Z_L = 1/L\omega$. D. $Z_C = C\omega$.

Câu 37: Phát biểu nào sau đây **đúng** ? Trong dao động tắt dần

- A. một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng. B. một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.
C. một phần cơ năng đã biến đổi thành hóa năng. D. một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.

Câu 38: Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì

- A. trên dây chỉ có sóng phản xạ còn sóng tới thì dừng lại.
B. trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.
C. tất cả các điểm của dây đều dừng dao động.
D. nguồn phát sóng dừng dao động.

Câu 39: Khi truyền đi một công suất 10 MW trên đường dây tải điện 200 kV mà đường dây tải điện có điện trở 20Ω , hệ số công suất là 1, thì công suất hao phí là

- A. 320 W. B. 50 kW. C. 5000 W. D. 32 kW

Câu 40: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 2\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm. Chu kỳ và tần số dao động của vật là

A. $T = 0,5$ (s) và $f = 2$ Hz

B. $T = 2$ (s) và $f = 0,5$ Hz.

C. $T = 4$ (s) và $f = 0,5$ Hz.

D. $T = 0,25$ (s) và $f = 4$ Hz.

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan
1201XH	A	1	C
1201XH	A	2	D
1201XH	A	3	B
1201XH	A	4	D
1201XH	A	5	A
1201XH	A	6	B
1201XH	A	7	D
1201XH	A	8	C
1201XH	A	9	C
1201XH	A	10	B
1201XH	A	11	A
1201XH	A	12	B
1201XH	A	13	C
1201XH	A	14	B
1201XH	A	15	B
1201XH	A	16	A
1201XH	A	17	D
1201XH	A	18	D
1201XH	A	19	C
1201XH	A	20	D
1201XH	A	21	C
1201XH	A	22	C
1201XH	A	23	D
1201XH	A	24	D
1201XH	A	25	B

1201XH	A	26	A
1201XH	A	27	A
1201XH	A	28	A
1201XH	A	29	C
1201XH	A	30	C
1201XH	A	31	A
1201XH	A	32	A
1201XH	A	33	A
1201XH	A	34	C
1201XH	A	35	D
1201XH	A	36	B
1201XH	A	37	D
1201XH	A	38	B
1201XH	A	39	B
1201XH	A	40	A