

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 122

Câu 1: Nếu gia tốc trọng trường giảm đi 6 lần, độ dài sợi dây của con lắc đơn giảm đi 2 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn tăng hay giảm bao nhiêu lần?

- A. Giảm 3 lần. B. Tăng $\sqrt{3}$ lần. C. Tăng $\sqrt{12}$ lần. D. Giảm $\sqrt{12}$ lần.

Câu 2: Cho mạch RLC nối tiếp. Trong đó R, L, C không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định $u = U\sqrt{2} \cos(2\pi ft)$. Với tần số f thay đổi. Khi thay đổi $f = f_0$ thì $U_R = U$. Tần số f nhận giá trị là

- A. $f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. C. $f_0 = 2\pi\sqrt{LC}$. D. $f_0 = \frac{1}{2\pi LC}$.

Câu 3: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 28Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B lần lượt những khoảng $d_1 = 21\text{cm}$, $d_2 = 25\text{cm}$. Sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 37cm/s. B. 112cm/s. C. 28cm/s. D. 0,57cm/s.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng $m = 0,2\text{kg}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 1,5\text{cm}$. Lực đàn hồi cực đại có giá trị:

- A. 3,5N. B. 2N. C. 1,5N. D. 0,5N.

Câu 5: Chọn kết luận **đúng**. Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì

- A. điện trở tăng. B. dung kháng tăng.
C. cảm kháng giảm. D. dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

Câu 6: Hai dao động điều hòa cùng phương, biên độ cùng bằng 4cm, có cùng chu kỳ T và có hiệu pha ban đầu $\Delta\varphi = 2\pi/3$. Dao động tổng hợp của hai dao động đó sẽ có biên độ bằng:

- A. 8cm. B. 4cm. C. 0. D. $4\sqrt{2}\text{ cm}$.

Câu 7: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp: $R = 50\Omega$; cuộn dây thuần cảm có $Z_L = 50\Omega$, tụ điện có C biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t (\text{V})$. Điện áp hai đầu tụ C cực đại bằng:

- A. 50 V. B. 70,7V. C. 141V D. 200V.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây **không đúng**? Đối với dao động cơ tắt dần thì

- A. cơ năng giảm dần theo thời gian.
B. Chu kỳ giảm dần theo thời gian.
C. biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

Câu 9: Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm kháng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch A và B là $U = 200\text{V}$, $U_L = 8U_R/3 = 2U_C$. Điện áp giữa hai đầu điện trở R là:

- A. 100V. B. 120V. C. 150V. D. 180V.

Câu 10: Một con lắc lò xo có vật nặng khối lượng $m = 1\text{kg}$ dao động điều hòa trên phương ngang. Khi vật có vận tốc $v = 10\text{cm/s}$ thì thế năng bằng ba lần động năng. Năng lượng dao động của vật là:

- A. 0,03J. B. 0,00125J. C. 0,04J. D. 0,02J.

Câu 11: Một vật tham gia đồng thời vào hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với phương trình là: $x_1 = 5\cos(4\pi t - \pi/6)\text{cm}$ và $x_2 = 3\cos(4\pi t + 5\pi/6)\text{cm}$. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 2\cos(4\pi t - \pi/6)\text{cm}$. B. $x = 2\cos(4\pi t + 5\pi/6)\text{cm}$.
C. $x = 8\cos(4\pi t - \pi/6)\text{cm}$. D. $x = 4\cos(4\pi t - \pi/6)\text{cm}$.

Câu 12: Một sóng âm được mô tả bởi phương trình $y = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$. Vận tốc cực đại của phân tử môi trường bằng 4 lần vận tốc truyền sóng khi

- A. $\lambda = 4\pi A$. B. $\lambda = \pi A/2$. C. $\lambda = \pi A$. D. $\lambda = \pi A/4$.

Câu 13: Dao động tự do của một vật là dao động có

- A. tần số chỉ phụ thuộc yếu tố bên ngoài, không phụ thuộc đặc tính của hệ.
B. biên độ không đổi.
C. tần số và biên độ không đổi.
D. tần số chỉ phụ thuộc đặc tính hệ, không phụ thuộc yếu tố bên ngoài.

Câu 14: Động năng của một vật dao động điều hòa có biểu thức: $W_d = W_0 \sin^2(\omega t)$. Giá trị lớn nhất của thế năng là

- A. $\sqrt{2} W_0$. B. W_0 . C. $W_0/2$. D. $2W_0$.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 40cm. Khi vật ở vị trí $x = 10\text{cm}$ thì vật có vận tốc là $v = 20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$. Chu kì dao động của vật là:

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

Câu 16: Sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với vận tốc 360m/s trong không khí. Giữa hai điểm cách nhau 1m trên cùng phương truyền thì chúng dao động

- A. cùng pha. B. vuông pha. C. ngược pha. D. lệch pha $\pi/4$.

Câu 17: Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà cùng phương thẳng đứng với tần số 50Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hai sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N cách nhau 9cm trên đường thẳng đứng đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng, vận tốc truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 70cm/s đến 80cm/s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 75cm/s. B. 80cm/s. C. 70cm/s. D. 72cm/s.

Câu 18: Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = A \cos 20\pi t (\text{cm})$ với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

- A. 20 B. 40 C. 10 D. 30

Câu 19: Một dây thép AB dài 60cm hai đầu được gắn cố định, được kích thích cho dao động bằng một nam châm điện nuôi bằng mạng điện thành phố tần số $f = 50\text{Hz}$. Trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây này là:

- A. 18m/s. B. 20m/s. C. 24m/s. D. 28m/s.

Câu 20: Ở các rạp hát người ta thường ốp tường bằng các tấm nhung, dạ. Người ta làm như vậy :

- A. Để âm được to.
B. Nhung, dạ phản xạ trung thực âm đi đến nên dùng để phản xạ đến tai người được trung thực.
C. Để âm phản xạ thu được là những âm êm tai.
D. Để giảm phản xạ âm.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Âm nghe được có tần số trong miền từ 16Hz đến 20kHz.
B. Về bản chất vật lý thì sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm đều là sóng cơ.
C. Sóng siêu âm là sóng ngang.
D. Trong không khí sóng âm là sóng dọc.

Câu 22: Cuộn thứ cấp của một máy biến áp có 110 vòng dây. Khi đặt vào hai đầu cuộn dây sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng 220V thì điện áp đo được ở hai đầu ra để hờ bằng 20V. Mọi hao phí trong máy biến áp đều bỏ qua được. Số vòng dây cuộn sơ cấp sẽ là:

- A. 1210 vòng. B. 2200 vòng. C. 530 vòng. D. 3200 vòng.

Câu 23: Một khung dây dẫn phẳng có $N = 200$ vòng quay đều trong từ trường có cảm ứng từ là $B = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$. Trục quay vuông góc với vectơ cảm ứng từ, diện tích mỗi vòng dây là $S = 400\text{cm}^2$. Giá trị cực đại của suất điện động xuất hiện trong khung là $E_0 = 12,56\text{V}$. Tần số của suất điện động cảm ứng là:

- A. 5Hz. B. 10Hz. C. 50Hz. D. 60Hz.

Câu 24: Hai âm có cùng độ cao, chúng có đặc điểm nào trong các đặc điểm sau?

- A. cùng biên độ. B. cùng bước sóng trong một môi trường.

C. cùng tần số và bước sóng.

D. cùng chu kì.

Câu 25: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60\text{Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

A. 30 lần.

B. 60 lần.

C. 100 lần.

D. 120 lần.

Câu 26: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt bằng 30V; 50V; 90V. Khi thay tụ C bằng tụ C' để mạch có cộng hưởng điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở bằng:

A. 50V.

B. $70\sqrt{2}$ V.

C. 100V.

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

Câu 27: Mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Trường hợp nào sau đây có cộng hưởng điện

A. Thay đổi f để $U_{C\max}$.

B. Thay đổi L để $U_{L\max}$.

C. Thay đổi C để $U_{R\max}$.

D. Thay đổi R để $U_{C\max}$.

Câu 28: Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ được gọi là

A. tần số dao động.

B. chu kì dao động.

C. chu kì riêng của dao động.

D. tần số riêng của dao động.

Câu 29: Điều nào sau đây là *sai* khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha?

A. Rôto có thể là phần cảm hoặc phần ứng.

B. Phần quay gọi là rôto, phần đứng yên gọi là stato.

C. Phần cảm tạo ra từ trường, phần ứng tạo ra suất điện động.

D. Phần cảm tạo ra dòng điện, phần ứng tạo ra từ trường.

Câu 30: Chọn kết luận đúng khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo:

A. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

B. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

C. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

D. Quỹ đạo là một đường hình sin.

Câu 31: Mạch điện gồm điện trở R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp ở hai đầu mạch $u = 50\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là $U_L = 30\text{V}$ và hai đầu tụ điện là $U_C = 60\text{V}$. Hệ số công suất của mạch bằng

A. $\cos \varphi = 3/5$.

B. $\cos \varphi = 5/6$.

C. $\cos \varphi = 6/5$.

D. $\cos \varphi = 4/5$.

Câu 32: Mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp với $R = 10\Omega$, cảm kháng $Z_L = 10\Omega$; dung kháng $Z_C = 5\Omega$ ứng với tần số f . Khi f thay đổi đến giá trị f_0 thì trong mạch có cộng hưởng điện. Ta có

A. $f_0 = f$.

B. $f_0 > f$.

C. $f_0 < f$.

D. không có f_0 .

Câu 33: Tạo tại hai điểm A và B hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 10cm trên mặt nước dao động cùng pha nhau. Tần số dao động 40Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB là:

A. 10 điểm.

B. 9 điểm.

C. 11 điểm.

D. 12 điểm.

Câu 34: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 10\cos(4\pi t - \frac{3\pi}{8})$ (cm). Biết ở thời điểm t có li độ là 4cm. Li độ của vật ở thời điểm sau đó 0,25s là:

A. 4cm.

B. 2cm.

C. -2cm.

D. -4cm.

Câu 35: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì rôto phải quay với tốc độ là :

A. 3000vòng/phút.

B. 1500vòng/phút.

C. 750vòng/phút.

D. 500vòng/phút.

Câu 36: Một lò xo giãn thêm 2,5cm khi treo vật nặng vào. Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tần số dao động tự do của con lắc bằng:

A. 3,57 Hz.

B. 1 Hz.

C. 2 Hz.

D. 3,16 Hz.

Câu 37: Cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L mắc vào điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là 5A và dòng điện này lệch pha $\pi/3$ rad so với điện áp u . Mắc nối tiếp cuộn dây với đoạn mạch X để tạo thành đoạn mạch AB rồi lại đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp u nói trên thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3A và điện áp hai đầu cuộn dây vuông pha với điện áp hai đầu X. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X là :

A. $100\sqrt{2}$ W

B. 200 W.

C. $240\sqrt{3}$ W.

D. $300\sqrt{3}$ W.

Câu 38: Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có $L = 1,4/\pi$ (H) và $r = 30\Omega$; tụ có $C = 31,8\mu\text{F}$. R là biến trở. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V). Giá trị nào của R để công suất trên biến trở R là cực đại? Giá trị cực đại đó bằng bao nhiêu? Chọn kết quả **đúng**.

A. $R = 50\Omega$; $P_{R\max} = 62,5\text{W}$.

B. $R = 25\Omega$; $P_{R\max} = 65,2\text{W}$.

C. $R = 75\Omega$; $P_{R\max} = 45,5\text{W}$.

D. $R = 50\Omega$; $P_{R\max} = 625\text{W}$.

Câu 39: Vận tốc truyền sóng trong một môi trường

A. phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.

B. phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

C. chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

D. tăng theo cường độ sóng.

Câu 40: Điện năng từ một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2,5kV, công suất không đổi P, hiệu suất trong quá trình truyền tải là $H = 84\%$. Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 96% thì ta phải tăng điện áp đến giá trị :

A. 7,5kV.

B. 6kV.

C. 5kV.

D. 4kV.

- HẾT -

ĐÁP ÁN LÝ 12 (HK1 2014-15)

MÃ	CÂU	ĐA	MÃ	CÂU	ĐA	MÃ	CÂU	ĐA	MÃ	CÂU	ĐA
121	1	D	122	1	B	123	1	B	124	1	A
121	2	B	122	2	B	123	2	C	124	2	B
121	3	C	122	3	C	123	3	B	124	3	D
121	4	B	122	4	A	123	4	B	124	4	A
121	5	A	122	5	D	123	5	D	124	5	A
121	6	B	122	6	B	123	6	A	124	6	B
121	7	D	122	7	C	123	7	B	124	7	D
121	8	B	122	8	B	123	8	D	124	8	B
121	9	A	122	9	B	123	9	B	124	9	C
121	10	D	122	10	D	123	10	A	124	10	B
121	11	B	122	11	A	123	11	C	124	11	B
121	12	B	122	12	B	123	12	A	124	12	C
121	13	A	122	13	D	123	13	B	124	13	B
121	14	C	122	14	B	123	14	D	124	14	D
121	15	B	122	15	A	123	15	D	124	15	D
121	16	B	122	16	B	123	16	A	124	16	A
121	17	A	122	17	A	123	17	C	124	17	A
121	18	C	122	18	A	123	18	B	124	18	C
121	19	A	122	19	C	123	19	D	124	19	B
121	20	A	122	20	D	123	20	C	124	20	D
121	21	C	122	21	C	123	21	C	124	21	C
121	22	D	122	22	A	123	22	D	124	22	C
121	23	C	122	23	B	123	23	A	124	23	A
121	24	D	122	24	D	123	24	D	124	24	D
121	25	D	122	25	D	123	25	C	124	25	C
121	26	D	122	26	A	123	26	D	124	26	D
121	27	B	122	27	C	123	27	C	124	27	C
121	28	A	122	28	B	123	28	C	124	28	C
121	29	C	122	29	D	123	29	D	124	29	D
121	30	C	122	30	C	123	30	A	124	30	D
121	31	D	122	31	D	123	31	C	124	31	A
121	32	C	122	32	C	123	32	C	124	32	C
121	33	A	122	33	A	123	33	B	124	33	C
121	34	C	122	34	D	123	34	B	124	34	B
121	35	C	122	35	C	123	35	C	124	35	B
121	36	B	122	36	D	123	36	A	124	36	C
121	37	D	122	37	C	123	37	D	124	37	A
121	38	C	122	38	A	123	38	B	124	38	D
121	39	A	122	39	C	123	39	A	124	39	B
121	40	B	122	40	C	123	40	A	124	40	A