

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 132

Câu 1: Một vôn kế nhiệt được mắc vào hai đầu một đoạn mạch để đo điện áp xoay chiều có biểu thức

$u = 250\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Tại thời điểm $t = \frac{1}{100}$ (s), số chỉ của vôn kế là:

- A. $125\sqrt{2}$ V. B. 250 V. C. $250\sqrt{2}$ V. D. 125 V.

Câu 2: Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện $65 \mu\text{V/K}$ đặt trong không khí ở 20°C , còn mối kia được nung nóng đến nhiệt độ 232°C . Suất nhiệt điện của cặp này là:

- A. 13,9 mV B. 13,85 mV C. 13,87 mV D. 13,78 mV

Câu 3: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm, biên độ dao động của vật là

- A. 4 m. B. 6 m. C. 6 cm. D. 4 cm.

Câu 4: Trong dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc vào li độ có dạng là một

- A. Đường tròn B. Hypebol C. Parabol D. Elip

Câu 5: Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. Tần số của sóng B. Bước sóng C. Tốc độ truyền sóng D. Biên độ sóng

Câu 6: Nếu gia tốc trọng trường giảm đi 6 lần, độ dài sợi dây của con lắc đơn giảm đi 2 lần thì chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn sẽ

- A. giảm 3 lần. B. tăng $\sqrt{12}$ lần. C. giảm $\sqrt{12}$ lần. D. tăng $\sqrt{3}$ lần.

Câu 7: Trong hiện tượng giao thoa sóng giữa hai nguồn cùng pha, những điểm trong môi trường sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là: (với $k \in \mathbb{Z}$):

A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$. B. $d_2 - d_1 = k\lambda$.

C. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$ D. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$

Câu 8: Vật sáng AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ cho ảnh ngược chiều lớn gấp 4 lần AB và cách AB 100cm. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. 25cm B. 16cm. C. 40cm. D. 20cm.

Câu 9: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Suất điện động. B. Công suất.
C. Cường độ dòng điện. D. Hiệu điện thế.

Câu 10: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A. Biên độ và cơ năng B. Li độ và tốc độ C. Biên độ và gia tốc D. Biên độ và tốc độ

Câu 11: Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

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

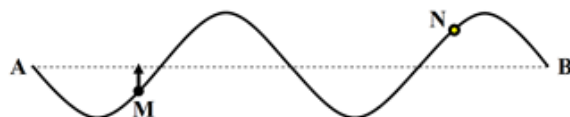
Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng? Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện xoay chiều được xây dựng dựa vào:

- A. tác dụng nhiệt của dòng điện B. tác dụng hoá học của dòng điện
C. tác dụng sinh lí của dòng điện D. tác dụng từ của dòng điện

Câu 13: Trên mặt một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động có tần số $f = 30\text{Hz}$. Vận tốc truyền sóng là một giá trị trong khoảng từ 1,6m/s đến 2,9m/s. Biết tại điểm M trên phương truyền sóng cách O một khoảng 10cm, sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Giá trị của vận tốc truyền sóng là

- A. 2m/s. B. 3m/s. C. 2,4m/s. D. 1,6m/s

- Câu 14:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng và dao động điều hoà với tần số $f = 4,5 \text{ Hz}$. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 40 cm đến 56 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều dài tự nhiên của lò xo là: **A.** 40 cm. **B.** 46,7 cm. **C.** 42 cm. **D.** 48 cm.
- Câu 15:** 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:
A. 90cm **B.** 120cm **C.** 30cm **D.** 40cm
- Câu 16:** Một con lắc lò xo nằm ngang đang dao động tự do với biên độ 6cm. Lực đàn hồi của lò xo có công suất tức thời đạt giá trị cực đại khi vật đi qua vị trí có tọa độ x bằng
A. $\pm 6\text{cm}$ **B.** $\pm 3\text{cm}$ **C.** $\pm 3\sqrt{2}\text{cm}$ **D.** 0
- Câu 17:** Để phân biệt được sóng ngang và sóng dọc ta dựa vào
A. phương dao động và tốc độ truyền sóng. **B.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.
C. phương dao động và phương truyền sóng. **D.** phương truyền sóng và tần số sóng.
- Câu 18:** Một người đi xe đạp chở một thùng nước đi trên một vỉa hè lát bê tông, cứ 4,5 m có một rãnh nhỏ. Khi người đó chạy với vận tốc 10,8 km/h thì nước trong thùng bị văng tung toé mạnh nhất ra ngoài. Tần số dao động riêng của nước trong thùng là
A. $\frac{2}{3} \text{ Hz}$. **B.** 1,5 Hz. **C.** 2,4 Hz. **D.** $\frac{4}{3} \text{ Hz}$.
- Câu 19:** Công của lực điện trường dịch chuyển quãng đường 1 m một điện tích 10 μC vuông góc với các đường sức điện trong một điện trường đều cường độ 10^6 V/m là
A. 1000 J. **B.** 10 J. **C.** 1 mJ. **D.** 0 J.
- Câu 20:** Độ cao của âm phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?
A. Độ đàn hồi của âm. **B.** Biên độ dao động của nguồn âm.
C. Tần số của nguồn âm. **D.** Đồ thị dao động của nguồn âm.
- Câu 21:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch
A. trễ pha $\frac{\pi}{2}$. **B.** sớm pha $\frac{\pi}{4}$. **C.** sớm pha $\frac{\pi}{2}$. **D.** trễ pha $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 22:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là:
A. $Z_C = \pi f C$. **B.** $Z_C = \frac{1}{\pi f C}$. **C.** $Z_C = 2\pi f C$. **D.** $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$.
- Câu 23:** Trong 10s, một người quan sát thấy có 5 ngọn sóng biển đi qua trước mặt mình. Chu kì dao động của các phần tử nước là:
A. $T = 2,5\text{s}$. **B.** $T = 0,5\text{s}$ **C.** $T = 5\text{s}$. **D.** $T = 2\text{s}$.
- Câu 24:** Một vòng dây kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 4.10^{-3}Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn:
A. 0,8V **B.** 0,2V **C.** 2V **D.** 8V
- Câu 25:** Khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm, phát biểu nào sau đây là *sai*?
A. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng, gia tốc và vận tốc đổi chiều.
B. Khi chất điểm đến vị trí cân bằng nó có tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0.
C. Khi chất điểm qua vị trí biên, nó đổi chiều chuyển động nhưng gia tốc không đổi chiều.
D. Khi chất điểm đến vị trí biên, nó có tốc độ bằng 0 và độ lớn gia tốc cực đại.
- Câu 26:** Một sóng truyền theo phương ngang AB. Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng được biểu diễn như trên hình bên. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Sau thời điểm này $T/2$ (T là chu kỳ dao động sóng) thì điểm N đang



- A. đi lên. B. nằm yên. C. đi xuống. D. có tốc độ cực đại.

Câu 27: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với $Z_L = 10 \Omega$, hiệu điện thế hiệu dụng có giá trị ổn định. R thay đổi, $R = R_1$ hoặc $R = R_2$ thì công suất của mạch bằng nhau. Lúc $R = R_1$ thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu L bằng 2 lần hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu L lúc $R = R_2$, R_1 và R_2 có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. $R_1 = 25 \Omega; R_2 = 4 \Omega$. B. $R_1 = 4 \Omega; R_2 = 25 \Omega$.
C. $R_1 = 20 \Omega; R_2 = 5 \Omega$. D. $R_1 = 5 \Omega; R_2 = 20 \Omega$.

Câu 28: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t: giây) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{3\pi}$ (F).

Dung kháng của tụ điện là

- A. 67Ω B. 200Ω C. 300Ω D. 150Ω

Câu 29: Một xưởng cơ khí có đặt các máy giống nhau, mỗi máy khi chạy phát ra âm có mức cường độ âm $80dB$. Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, mức cường độ âm của xưởng không được vượt quá $90dB$. Có thể bố trí nhiều nhất là bao nhiêu máy như thế trong xưởng.

- A. 10 máy B. 5 máy C. 20 máy D. 15 máy

Câu 30: Một con lắc lò xo nằm ngang có tần số góc dao động riêng $\omega_0 = 10$ rad/s. Tác dụng vào vật nặng theo phương của trục lò xo, một ngoại lực biến thiên $F_n = F_0 \cos(20t)$ N. Sau một thời gian vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Khi vật qua li độ $x = 3$ cm thì tốc độ của vật là

- A. 60 cm/s. B. 40 cm/s C. 30 cm/s. D. 80 cm/s.

Câu 31: Cho mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện. Điện áp hai đầu đoạn mạch có dạng $u = U_0 \cos 2\pi f t$ (V). Tại thời điểm t_1 giá trị tức thời của cường độ dòng điện qua tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch là $(2\sqrt{2} A, 60\sqrt{6} V)$. Tại thời điểm t_2 giá trị của cường độ dòng điện qua tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch là $(2\sqrt{6} A, 60\sqrt{2} V)$. Dung kháng của tụ điện bằng

- A. 40Ω . B. $20\sqrt{3} \Omega$. C. 30Ω . D. $20\sqrt{2} \Omega$.

Câu 32: Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp một chiều 9V thì cường độ dòng điện trong cuộn dây là 0,5A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz và có giá trị hiệu dụng 9V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là 0,3A. Điện trở thuần và cảm kháng của cuộn dây là

- A. $R = 30\Omega, Z_L = 18\Omega$ B. $R = 18\Omega; Z_L = 24\Omega$
C. $R = 18\Omega, Z_L = 12\Omega$ D. $R = 18\Omega; Z_L = 30\Omega$

Câu 33: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, dao động điều hoà dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là:

- A. $F = kx$ B. $F = -\frac{1}{2}kx$ C. $F = -kx$ D. $F = \frac{1}{2}kx^2$

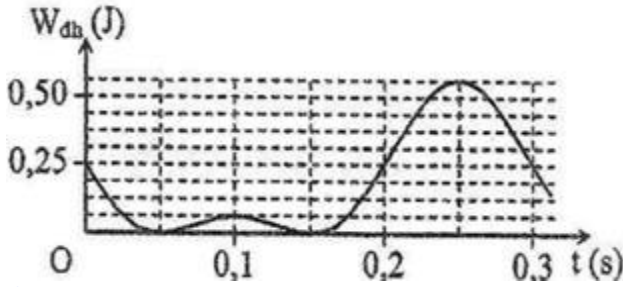
Câu 34: Cho đoạn mạch RLC gồm điện trở có $R = 100 \Omega$ nối tiếp cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ

điện có $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều thì điện áp tức thời giữa hai

bản tụ có biểu thức $u_C = 100 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ V. Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch là

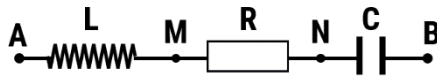
- A. $u = 100 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V. B. $u = 50\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ V
C. $u = 50\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V. D. $u = 50 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ V.

Câu 35: Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định ở nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 (m/s^2)$. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi W_{dh} của lò xo vào thời gian t . Khối lượng của con lắc gần nhất giá trị nào sau đây?



- A. 0,35 kg B. 0,55 kg C. 0,45 kg D. 0,65 kg.

Câu 36: Cho mạch xoay chiều AB không phân nhánh như hình vẽ. Dùng vôn kế nhiệt đo được điện áp trên đoạn AN bằng 150 V, và trên đoạn MN bằng 100 V. Biết điện áp tức thời trên AN và trên MB vuông pha với nhau. Điện áp hiệu dụng trên MB bằng



- A. 150 V. B. $50\sqrt{10}$ V. C. $60\sqrt{5}$ V. D. 120 V.

Câu 37: Trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng S_1 và S_2 cách nhau 9 cm, đang dao động điều hòa trên phương thẳng đứng, cùng pha, cùng biên độ bằng 1 cm, và cùng tần số bằng 300 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 360 cm/s. Giả sử biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Tổng số điểm trên đoạn S_1S_2 mà phần tử chất lỏng tại đó dao động với biên độ bằng 1 cm là

- A. 26. B. 15. C. 29. D. 30.

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g được treo vào đầu tự do của một lò xo có độ cứng $k = 20N/m$. Vật nặng m được đặt trên một giá đỡ nằm ngang M tại vị trí lò xo không biến dạng. Cho giá đỡ M chuyển động nhanh dần đều xuống phía dưới với gia tốc $a = 2m/s^2$. Lấy $g = 10m/s^2$. Ở thời điểm lò xo dài nhất lần đầu tiên, khoảng cách giữa vật m và giá đỡ M gần giá trị nào nhất sau đây? A. 16cm B. 3cm. C. 5 cm. D. 14cm

Câu 39: Khi đặt điện áp $u = U_0 \cdot \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây thuần cảm và hai bản tụ điện lần lượt là 30V; 120V và 80V. Giá trị của U_0 là: A. $30\sqrt{2}$ (V) B. 50 (V) C. $50\sqrt{2}$ (V) D. 30 (V)

Câu 40: Trên mặt nước, phương trình sóng tại hai nguồn A, B ($AB = 20$ cm) đều có dạng: $u = 2\cos 40\pi t$ (cm), vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 60 cm/s. C và D là hai điểm nằm trên hai vân cực đại và tạo với AB một hình chữ nhật ABCD. Hỏi ABCD có diện tích nhỏ nhất bao nhiêu?

- A. 10,56 cm². B. 10,13 cm². C. 42,22 cm². D. 4,88 cm².

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN

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