

TRƯỜNG THPT AN LẠC

KIỂM TRA HỌC KÌ I – Năm học 2016 -2017
MÔN VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút
(40 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 137

Câu 1: Điện áp hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C nối tiếp trễ pha so với cường độ dòng điện qua mạch. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cảm kháng lớn hơn dung kháng.
- B. Cường độ dòng điện sớm pha so với điện áp.
- C. Cảm kháng bằng dung kháng.
- D. Điện áp hai đầu điện trở trễ pha so với cường độ dòng điện.

Câu 2: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \frac{2\pi}{T} t$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có cuộn cảm. Nếu độ tự cảm của cuộn cảm không đổi thì cảm kháng của cuộn cảm

- A. nhỏ khi chu kỳ của dòng điện nhỏ.
- B. nhỏ khi chu kỳ của dòng điện lớn.
- C. lớn khi chu kỳ của dòng điện lớn.
- D. không phụ thuộc chu kỳ của dòng điện.

Câu 3: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R=20\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{0,2}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C=\frac{10^{-3}}{4\pi}$ F nối tiếp. Cho dòng điện xoay chiều tần số $f=50$ Hz qua đoạn mạch trên thì tổng trở đoạn mạch bằng

- A. 10Ω
- B. $10\sqrt{2} \Omega$
- C. 20Ω
- D. $20\sqrt{2} \Omega$

Câu 4: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần L thì cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch là i. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ở cùng thời điểm, dòng điện i chậm pha $\pi/2$ so với điện áp u.
- B. Dòng điện i luôn ngược pha với điện áp u.
- C. Ở cùng thời điểm, điện áp u chậm pha $\pi/2$ so với dòng điện i.
- D. Dòng điện i luôn cùng pha với điện áp u.

Câu 5: Điều nào sau đây SAI khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng cơ lan truyền trong các môi trường rắn, lỏng, khí và trong chân không.
- B. Sóng cơ lan truyền được trong môi trường vật chất nhờ sự liên kết giữa các phần tử môi trường.
- C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha dao động.
- D. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.

Câu 6: Một điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Điện áp giữa hai đầu điện trở là $u=U_0 \cos \omega t$. Cường độ dòng điện tức thời qua tụ điện là

- A. $i = U_0 \omega C \cos(\omega t + \pi/2)$
- B. $i = U_0 \omega C \cos \omega t$
- C. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi/2)$
- D. $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$

Câu 7: Một động cơ có ghi 200V-50Hz, hệ số công suất của động cơ $\cos \varphi=0,8$. Công suất tiêu thụ của động cơ là 1,6 kW. Điện trở của động cơ là 2Ω . Công suất hữu ích và công suất hao phí của động cơ là:

- A. 1400W; 200W
- B. 1600W; 400W
- C. 1472W; 128W
- D. 1600W; 200W

Câu 8: Xét dao động tổng hợp của hai dao động có cùng tần số và cùng phương dao động. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc

- A. biên độ của dao động thứ nhất.
- B. độ lệch pha của hai dao động.
- C. tần số chung của hai dao động.
- D. biên độ của dao động thứ hai.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là sai với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có điện dung C, tần số dòng điện là f?

- A. Tổng trở của mạch bằng $\frac{1}{2\pi fC}$.
- B. Điện áp giữa hai đầu mạch sớm hay trễ pha so với cường độ dòng điện tùy thuộc vào thời điểm ta xét.
- C. Mạch không tiêu thụ công suất.
- D. Điện áp trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.
- Câu 10:** Sóng cơ truyền được trong môi trường vật chất vì
- A. giữa các phần tử của môi trường có lực liên kết đàn hồi.
- B. nguồn sóng luôn dao động với cùng tần số f.
- C. các phần tử của môi trường ở gần nhau.
- D. lực cản của môi trường lên sóng rất nhỏ.
- Câu 11:** Mạch RLC nối tiếp có R thay đổi được, L và C không đổi. Đặt vào đoạn mạch điện áp xoay chiều tần số f không đổi. Thay đổi R đến khi công suất của mạch cực đại thì hệ số công suất của mạch xấp xỉ bằng
- A. 0,71 B. 0,50 C. 0,85 D. 0,92
- Câu 12:** Một sóng cơ có chu kì 2s truyền với tốc độ 2m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là
- A. 0,5m B. 1,0m C. 2,0m D. 2,5m
- Câu 13:** Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc
- A. năng lượng sóng B. tần số dao động.
- C. môi trường truyền sóng. D. bước sóng λ .
- Câu 14:** Khi sóng cơ truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng nào sau đây **không** thay đổi?
- A. Vận tốc truyền sóng. B. tần số dao động. C. Bước sóng λ . D. Biên độ dao động.
- Câu 15:** Một sợi dây đàn hồi có độ dài 1,2m treo lơ lửng trên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi từ 100Hz đến 125Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6m/s. Trong quá trình thay đổi tần số cần rung có thể tạo ra được bao nhiêu lần có sóng dừng trên dây? (Coi rằng khi có sóng dừng, đầu nối với cần rung là nút sóng)
- A. 4 lần B. 12 lần C. 10 lần D. 5 lần
- Câu 16:** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (V), cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là
- A. 600W . B. 200 W . C. 100 W . D. 400 W .
- Câu 17:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, R thay đổi được, khi $R=20\Omega$ và khi $R=80\Omega$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch như nhau và có giá trị là P. Khi $R=R_1=50\Omega$ thì công suất tiêu thụ của mạch điện là P_1 . Khi $R=R_2=30\Omega$ thì công suất tiêu thụ của mạch điện là P_2 . Chọn đáp án đúng
- A. $P < P_2 < P_1$ B. $P_2 < P < P_1$ C. $P < P_1 < P_2$ D. $P_2 < P_1 < P$
- Câu 18:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương $x_1 = 8\cos 10\pi t$ (cm) và $x_2 = 8\cos(10\pi t + \pi/2)$ (cm) có biên độ và pha ban đầu là
- A. $8\sqrt{2}$ (cm) và $\frac{3\pi}{4}$. B. 16 (cm) và $\frac{\pi}{4}$. C. $8\sqrt{2}$ (cm) và $\frac{\pi}{2}$. D. $8\sqrt{2}$ (cm) và $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 19:** Dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở $R=20\Omega$. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở trong thời gian 10 phút là
- A. 24 kJ B. 40 J C. 800 J D. 48 KJ
- Câu 20:** Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V) có giá trị hiệu dụng
- A. 200 V B. $200\sqrt{2}$ V C. 400 V D. $100\sqrt{2}$ V

Câu 21: Dòng điện xoay chiều tần số 50 Hz chạy qua tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{2\pi \cdot 10^4}$ (F) thì dung kháng của tụ điện là

- A. 50Ω B. 200Ω C. 400Ω D. 100Ω

Câu 22: Điện áp hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) là $u = 100 \cos 100\pi t$ (V). Dòng điện xoay chiều qua cuộn cảm có giá trị hiệu dụng

- A. $\sqrt{2}$ A B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ A C. 2 A D. 1 A

Câu 23: Lúc $t=0$ thì đầu O của sợi dây nằm ngang bắt đầu dao động đi lên theo qui luật điều hòa với chu kỳ 2s tạo thành sóng lan truyền trên dây với tốc độ 2m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Xét điểm M trên dây cách O 1,4m. Thời điểm đầu tiên để M lên đến điểm cao nhất là

- A. 0,5s B. 1,2s C. 2,2s D. 2,25s

Câu 24: Một vật nhỏ khối lượng 200 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

- A. 0,018 J. B. 18 J. C. 0,036 J. D. 36 J.

Câu 25: Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 500$ g và lò xo có độ cứng $k = 80$ N/m, $\pi^2 \approx 10$. Con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là

- A. $5\sqrt{10}$ s. B. 0,1 s. C. 0,5 s. D. 80 s.

Câu 26: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **đúng**?

- A. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
 B. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
 C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
 D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

Câu 27: Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/3)$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/3)$. Đoạn mạch này có

- A. $\omega C = \frac{1}{\omega L}$. B. $\omega = \frac{1}{LC}$. C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$. D. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$.

Câu 28: Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 2s tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s². Chiều dài của con lắc là

- A. 16,1cm. B. 24,8 cm. C. 2,45 m. D. 99,3 cm.

Câu 29: Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

- A. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch. B. bằng 0.
 C. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch. D. bằng 1.

Câu 30: Trong mạch điện xoay chiều, điện năng không tiêu thụ trên

- A. cuộn cảm thuần. B. điện trở. C. nguồn điện. D. động cơ điện.

Câu 31: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

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

Câu 32: Khi có cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh thì

- A. điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm.
 B. điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần cùng pha với điện áp tức thời giữa hai bản tụ điện.
 C. cường độ dòng điện tức thời trong mạch cùng pha với điện áp tức thời đặt vào hai đầu đoạn mạch.
 D. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 33: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Quãng đường vật đi được đến thời điểm $t = 1,625$ s gần bằng:

- A. 140 mm. B. 126 mm. C. 154 mm. D. 134 mm.

Câu 34: Trong mạch R,L,C xoay chiều mắc nối tiếp có $U_L=20V$, $U_C=40V$, $U_R=15V$, $f=50Hz$. Thay đổi tần số f đến giá trị f_0 thì mạch cộng hưởng. Tần số f_0 và giá trị U_R lúc này là:

- A. 75 Hz, 25 V B. $50\sqrt{2}$ Hz; $25\sqrt{2}$ V C. $50\sqrt{2}$ Hz; 25 V D. 75 Hz; $25\sqrt{2}$ V

Câu 35: Độ cao của âm gắn liền với

- A. năng lượng của âm. B. biên độ dao động của âm.
C. tốc độ truyền sóng âm. D. chu kì dao động của âm

Câu 36: Dao động cưỡng bức có

- A. tần số dao động không phụ thuộc tần số của ngoại lực
B. biên độ dao động chỉ phụ thuộc tần số của ngoại lực
C. chu kỳ dao động bằng chu kỳ biến thiên của ngoại lực
D. năng lượng dao động không phụ thuộc ngoại lực

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều tần số $f=50Hz$ và giá trị hiệu dụng $U=50\sqrt{2}$ V vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{0,5}{\pi}$ H. Ở thời điểm t , điện áp hai đầu cuộn cảm là $u=50\sqrt{3}$ V và đang tăng thì cường độ dòng điện trong mạch là

- A. -1 A B. $-\sqrt{3}$ A C. $\sqrt{3}$ A D. 1 A

Câu 38: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

- A. 4 m/s. B. 3,6 m/s. C. 8 m/s. D. 1 m/s.

Câu 39: Hiện tượng cộng hưởng dao động chỉ xảy ra đối với dao động nào?

- A. Tất cả các dao động trên B. Dao động cưỡng bức
C. Dao động tắt dần D. Dao động tự do

Câu 40: Trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A,B dao động cùng pha với tần số 50Hz. Khoảng cách $AB=10cm$. Vận tốc truyền sóng trong chất lỏng này là 1,2m/s. Có bao nhiêu gợn sóng lồi trong khoảng giữa AB?

- A. 8 gợn sóng B. 9 gợn sóng C. 10 gợn sóng D. 11 gợn sóng

----- HẾT -----