

Thầy **NGUYỄN THÀNH NAM****CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019****Môn: Vật Lí****CHỦ ĐỀ: ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG  
THPT QUỐC GIA 2019 – ĐỀ SỐ 01****Nguồn: Biên soạn và sưu tầm****Câu 1:** Chu kỳ dao động điều hòa của một vật là khoảng thời gian để vật

- A. lặp lại vị trí 2 lần liên tiếp  
B. thực hiện một dao động toàn phần  
C. lặp lại véc tơ vận tốc 2 lần liên tiếp  
D. lặp lại vị trí và véc tơ gia tốc 2 lần liên tiếp

**Câu 2:** Một hệ dao động có tần số riêng  $f_0$  thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số  $f$  trong môi trường có lực cản. Khi ổn định, hệ sẽ dao động với tần số

- A.  $(f+f_0)/2$   
B.  $f$   
C.  $f+f_0$   
D.  $f_0$

**Câu 3:** Một vật nhỏ dao động điều hoà theo phương trình  $x = 15 \cos(10\pi t)$ , trong đó  $x$  tính bằng cm;  $t$  tính bằng s. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 0,1 s  
B. 0,05 s  
C. 0,4 s  
D. 0,2 s

**Câu 4:** Một trong bốn đặc trưng sinh lí của âm là

- A. cường độ âm  
B. tần số âm  
C. độ cao của âm  
D. đồ thị dao động âm

**Câu 5:** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$  thỏa mãn  $3R = \omega C$ . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A.  $\frac{2}{9}$   
B.  $\frac{1}{9}$   
C.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$   
D.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

**Câu 6:** Sóng cơ có tần số 16 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 4 m/s. Bước sóng trong môi trường đó bằng

- A. 6,4 m  
B. 0,25 m  
C. 4 m  
D. 64 m

**Câu 7:** Trong các đoạn mạch sau đây, đoạn mạch nào có hệ số công suất lớn nhất?

- A. Mạch LC nối tiếp  
B. Mạch RL nối tiếp  
C. Mạch RC nối tiếp  
D. Mạch RLC nối tiếp khi cộng hưởng

**Câu 8:** Bước sóng là

- A. quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ  
B. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên một phương truyền sóng  
C. khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha  
D. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha

**Câu 9:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần  $L$  và điện trở thuần  $R$  mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$ , cường độ dòng điện tức thời trong mạch là  $i$ , điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch là  $u$ , hai đầu  $R$  là  $u_R$  và hai đầu cuộn cảm là  $u_L$ . Hệ thức đúng là

- A.  $i = \frac{u}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$   
B.  $u^2 = u_L^2 + u_R^2$   
C.  $u = iR + i\omega L$   
D.  $\left(\frac{u_R}{I_0 R}\right)^2 + \left(\frac{u_L}{I_0 \omega L}\right)^2 = 1$

**Câu 10:** Hai nguồn kết hợp là hai nguồn sóng

- A. cùng biên độ và độ lệch pha không đổi  
B. cùng biên độ và cùng pha  
C. cùng tần số và độ lệch pha không đổi  
D. cùng tần số và cùng biên độ

**Câu 11:** Tốc độ của một vật dao động điều hoà cực đại

- A. lúc vật đi qua vị trí cân bằng
- B. tại thời điểm ban đầu
- C. sau khi bắt đầu chuyển động một phần tư chu kì
- D. tại vị trí biên

**Câu 12:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình  $x=6\cos(10t)$ , trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Độ dài quỹ đạo của vật bằng

- A. 6 cm
- B. 0,6 cm
- C. 12 cm
- D. 24 cm

**Câu 13:** Sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. tần số không đổi, bước sóng tăng
- B. tần số giảm, bước sóng tăng
- C. tần số không đổi, bước sóng giảm
- D. tần số tăng, bước sóng tăng

**Câu 14:** Chọn phát biểu đúng

- A. Dòng điện xoay chiều có tần số càng lớn thì càng dễ đi qua cuộn cảm
- B. Dòng điện xoay chiều có tần số càng lớn thì càng dễ “đi qua” tụ điện
- C. Trong 1s dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz đổi chiều 50 lần
- D. Dòng điện xoay chiều có thể dùng để mạ điện

**Câu 15:** Một vật tham gia đồng thời vào hai dao động điều hoà cùng tần số góc 10 rad/s, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm. Tốc độ cực đại của vật không thể là

- A. 15 cm/s.
- B. 50 cm/s
- C. 60cm/s
- D. 30 cm/s

**Câu 16:** Để tạo ra suất điện động xoay chiều hình sin, người ta cho khung dây quay đều trong từ trường đều  $\vec{B}$  xung quanh trục

- A. vuông góc với mặt phẳng khung và trục quay vuông góc với  $\vec{B}$ .
- B. vuông góc với mặt phẳng khung và trục quay song song với  $\vec{B}$ .
- C. thuộc mặt phẳng khung và trục quay song song với  $\vec{B}$ .
- D. thuộc mặt phẳng khung và trục quay vuông góc với  $\vec{B}$ .

**Câu 17:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox với tốc độ cực đại là  $v_0$  và gia tốc cực đại là  $a_0$ . Chu kì dao động của vật bằng

- A.  $\frac{v_0}{a_0}$
- B.  $\frac{2\pi v_0}{a_0}$
- C.  $\frac{2\pi a_0}{v_0}$
- D.  $\frac{a_0}{v_0}$

**Câu 18:** Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hoà

- A. có chiều luôn hướng ra xa vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- B. luôn ngược chiều với véc tơ vận tốc và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- C. có chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- D. luôn cùng chiều với véc tơ vận tốc và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.

**Câu 19:** Đặt một điện áp  $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu điện trở thuần  $R = 40\Omega$  thì nhiệt lượng tỏa ra trong 1 phút là:

- A. 21,6kJ
- B. 43,2 kJ
- C. 0,72 kJ
- D. 0,36 kJ

**Câu 20:** Với chiều dương là chiều tính điện áp, dòng điện xoay chiều chạy qua tụ điện

- A. ngược pha với điện áp giữa hai bản tụ điện
- B. cùng pha với điện áp giữa hai bản tụ điện
- C. trễ pha hơn điện áp giữa hai bản tụ điện một góc  $90^\circ$
- D. sớm pha hơn điện áp giữa hai bản tụ điện một góc  $90^\circ$

**Câu 21:** Máy phát điện xoay chiều một pha mà phần ứng có p cặp cực, rô to quay với tốc độ n vòng/s. Tần số của dòng điện do máy phát ra là

- A.  $f=np$
- B.  $f=np/60$
- C.  $f=n/p$
- D.  $f=p/n$

**Câu 22:** Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp là dựa vào hiện tượng

- A. tác dụng của từ trường lên cuộn dây có dòng điện
- B. cảm ứng điện từ
- C. tự cảm
- D. tác dụng của lực từ lên dòng điện

**Câu 23:** Sóng ngang không truyền được ở môi trường

- A. chất khí và chất rắn  
 B. chất rắn và chất lỏng  
 C. chất khí  
 D. chất rắn

**Câu 24:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  $k$ , khối lượng của vật nhỏ là  $m$ . Tần số dao động điều hòa của vật nặng là

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

**Câu 25:** Một con lắc lò xo nằm ngang, lò xo có độ cứng  $40 \text{ N/m}$ , vật nhỏ có khối lượng  $100 \text{ g}$ . Hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là  $0,2$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Ban đầu giữ vật sao cho lò xo bị nén  $5 \text{ cm}$  rồi thả nhẹ, con lắc dao động tắt dần. Quãng đường mà vật đi được từ lúc thả đến lúc véc tơ gia tốc của nó đổi chiều lần thứ 3 là

- A.  $18,5 \text{ cm}$   
 B.  $19 \text{ cm}$   
 C.  $21 \text{ cm}$   
 D.  $12,5 \text{ cm}$

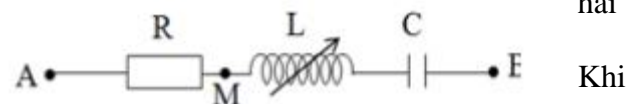
**Câu 26:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo giãn  $4 \text{ cm}$ . Bỏ qua lực cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ;  $\pi^2 = 10$ . Kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, trong một chu kì thời gian lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là  $2/15 \text{ s}$ . Tốc độ cực đại của vật nặng gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.  $120 \text{ cm/s}$   
 B.  $75 \text{ cm/s}$   
 C.  $100 \text{ cm/s}$   
 D.  $65 \text{ cm/s}$

**Câu 27:** Một con lắc đơn có chiều dài  $40 \text{ cm}$ , được treo tại nơi có gia tốc trọng trường bằng  $10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua lực cản không khí. Đưa dây treo lệch khỏi phương thẳng đứng một góc  $0,15 \text{ rad}$  rồi thả nhẹ. Tốc độ của quả nặng tại vị trí dây treo lệch khỏi phương thẳng đứng một góc  $0,12 \text{ rad}$  là

- A.  $18 \text{ cm/s}$   
 B.  $24 \text{ cm/s}$   
 C.  $30 \text{ cm/s}$   
 D.  $6 \text{ cm/s}$

**Câu 28:** Cho mạch điện như hình vẽ bên: Đặt vào đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi bằng  $U$ , tần số không đổi.



độ tự cảm của cuộn dây là  $L_1$  thì điện áp hiệu dụng

$U_{MB} = 120 \text{ V}$ , điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn dòng điện một góc  $\varphi_1$ . Khi độ tự cảm của cuộn dây là  $L_2$  thì điện áp hiệu dụng  $U_{MB} = 135 \text{ V}$ , điện áp hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn dòng điện một góc  $\varphi_2 = 90^\circ - \varphi_1$ . Điện áp  $U$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.  $195 \text{ V}$   
 B.  $202 \text{ V}$   
 C.  $172 \text{ V}$   
 D.  $185 \text{ V}$

**Câu 29:** Một sóng cơ truyền trên phương  $Ox$  theo phương trình  $u = 2\cos(10t - 4x)$ , trong đó  $u$  là li độ tại thời điểm  $t$  của phần tử  $M$  có vị trí cân bằng cách gốc  $O$  một đoạn  $x$  ( $x$  tính bằng  $\text{m}$ ;  $t$  tính bằng  $\text{s}$ ). Tốc độ sóng là

- A.  $4 \text{ m/s}$ .  
 B.  $5 \text{ m/s}$ .  
 C.  $2 \text{ m/s}$ .  
 D.  $2,5 \text{ m/s}$ .

**Câu 30:** Sóng dừng ổn định trên một sợi dây với khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là  $80 \text{ cm}$ . Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần dây duỗi thẳng liên tiếp là  $0,05 \text{ s}$ . Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

- A.  $8 \text{ m/s}$   
 B.  $6,4 \text{ m/s}$   
 C.  $4 \text{ m/s}$   
 D.  $3,2 \text{ m/s}$

**Câu 31:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R = 30\Omega$ , tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = 120\sqrt{2} \cos \omega t$  ( $\text{V}$ ) thì dung kháng là  $60\Omega$  và  $30\Omega$ . Tại thời điểm mà điện áp tức thời  $u = -120\sqrt{2} \text{ V}$  thì cường độ dòng điện tức thời bằng

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

**Câu 32:** Một vật dao động điều hòa trên trục  $Ox$  với biên độ  $6 \text{ cm}$ , chu kì bằng  $1 \text{ s}$ . Tại thời điểm ban đầu vật có li độ  $-3 \text{ cm}$  đang đi về vị trí cân bằng. Kể từ thời điểm ban đầu đến lúc mà giá trị đại số của gia tốc của vật đạt cực tiểu lần thứ 3 thì tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian đó là

- A.  $24,43 \text{ cm/s}$   
 B.  $24,35 \text{ cm/s}$   
 C.  $24,75 \text{ cm/s}$   
 D.  $24,92 \text{ cm/s}$

**Câu 33:** Nối hai cực của máy phát điện xoay chiều một pha với một tụ điện. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây của máy phát. Khi rô to quay với tốc độ  $15 \text{ vòng/s}$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua tụ điện là  $1,8 \text{ A}$ . Khi rô to quay với tốc độ  $20 \text{ vòng/s}$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua tụ điện là

- A.  $1,02 \text{ A}$   
 B.  $3,2 \text{ A}$   
 C.  $1,35 \text{ A}$   
 D.  $2,4 \text{ A}$

**Câu 34:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết  $R$  không đổi, cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $L$  không đổi, điện dung của tụ điện

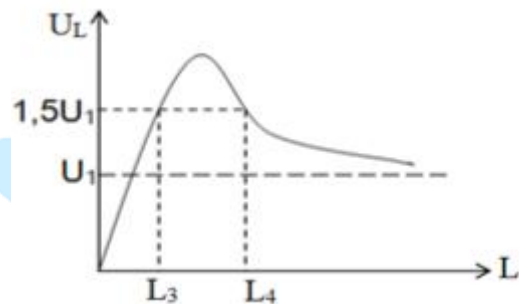
thay đổi được. Khi điện dung  $C = C_1$  và  $C = C_2$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có cùng giá trị, khi  $C = C_1$  thì điện áp  $u$  hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn  $i$  một góc  $30^\circ$ , khi  $C = C_2$  thì điện áp  $u$  hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn  $i$  một góc  $75^\circ$ . Khi  $C = C_0$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là  $U_{\text{cmax}}$ , đồng thời điện áp hiệu dụng hai đầu  $R$  lúc này là  $90\text{ V}$ .  $U_{\text{cmax}}$  gần giá trị nào nhất sau đây

- A. 175 V                      B. 215 V                      C. 185 V                      D. 195 V

**Câu 35:** Trên mặt nước có hai nguồn phát sóng kết hợp, cùng biên độ  $a$ , cùng tần số, cùng pha. Coi biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra là không đổi. Khoảng cách giữa hai điểm đứng yên liên tiếp trên đoạn  $AB$  là  $2\text{ cm}$ .  $H$  là trung điểm của  $AB$ ,  $M$  thuộc đoạn  $AB$  cách  $H$  một đoạn  $7\text{ cm}$  về phía  $B$ ,  $N$  thuộc đường vuông góc với  $AB$  tại  $M$  thỏa mãn  $AN - BN = 4\text{ cm}$ . Trên đoạn  $MN$  có số điểm dao động với biên độ  $1,6a$  là

- A. 4 điểm                      B. 2 điểm  
C. 3 điểm                      D. 5 điểm

**Câu 36:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Khi  $L = L_1$  và  $L = L_2$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị như nhau. Biết  $L_1 + L_2 = 0,8H$ . Đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng  $U_L$  vào  $L$  như hình vẽ. Tổng giá trị  $L_3 + L_4$  gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 1,57 H                      B. 0,98 H                      C. 1,45H                      D. 0,64 H

**Câu 37:** Một nguồn âm là nguồn điểm  $O$  phát âm công suất không đổi, truyền đẳng hướng. Coi môi trường không hấp thụ âm. Một máy đo mức cường độ âm di chuyển từ  $A$  đến  $B$  trên đoạn thẳng  $AB$  (với  $OA = 3\text{ m}$ ) với tốc độ không đổi bằng  $1,2\text{ m/s}$ . Máy đo được mức cường độ âm tại  $A$  và  $B$  đều bằng  $L_1$ , tại  $C$  mức cường độ âm cực đại là  $L_{\text{max}}$  với  $L_{\text{max}} - L_1 = 3\text{ dB}$ . Thời gian máy di chuyển từ  $A$  đến  $B$  gần giá trị nào nhất sau

- A. 1,75 s                      B. 3,75 s                      C. 4,75 s                      D. 2,75 s

**Câu 38:** Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó  $R$  là biến trở, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Khi giá trị của biến trở là  $15\ \Omega$  hoặc  $60\ \Omega$  thì công suất tiêu thụ của mạch đều bằng  $300\text{ W}$ . Khi  $R = R_0$  thì công suất của đoạn mạch cực đại là  $P_{\text{max}}$ . Giá trị  $P_{\text{max}}$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 330 W                      B. 360 W                      C. 440 W                      D. 400 W

**Câu 39:** Trên mặt nước có hai nguồn  $A, B$  phát sóng giống hệt nhau. Coi biên độ sóng không đổi, bước sóng bằng  $4\text{ cm}$ . Khoảng cách giữa hai nguồn  $AB = 20\text{ cm}$ . Hai điểm  $C, D$  trên mặt nước mà  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $BC = 15\text{ cm}$ .  $H$  là trung điểm của  $AB$ . Trên đoạn  $HD$  có số điểm đứng yên bằng

- A. 2                              B. 5                              C. 3                              D. 4

**Câu 40:** Một vật dao động điều hoà trên trục  $Ox$  với biên độ  $12\text{ cm}$ . Quãng đường ngắn nhất vật đi được trong  $1\text{ s}$  là  $60\text{ cm}$ . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ là

- A. 64 cm/s                      B. 68 cm/s                      C. 56 cm/s                      D. 60 cm/s

## ĐÁP ÁN

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



**H O C M A I**