

|   |   |
|---|---|
| <b>SGD&amp;ĐT TP.HCM</b><br><b>TRƯỜNG THPT TRẦN CAO VÂN</b>   | <b>KIỂM TRA HK I –NH: 2016-2017</b><br><b>MÔN: VẬT LÝ –LỚP 12</b> |
| <b>• Họ và Tên HS: -----Lớp:-----MÃ ĐỀ: 103</b><br><b>• Đề gồm: 40 câu. Thời gian làm bài: 50 phút. KHỐI TỰ NHIÊN</b> |   |

**MÃ ĐỀ: 103.****Câu 1.** Máy nào hoạt động dựa trên từ trường quay :

- A. máy biến áp  
C. máy phát điện xoay chiều ba pha
- B. máy phát điện xoay chiều một pha  
D. động cơ không đồng bộ

**Câu 2.** Trong 1s, dòng điện xoay chiều có tần số  $f = 120\text{Hz}$  đổi chiều bao nhiêu lần?

- A. 120 lần.  
B. 60 lần.  
C. 240 lần.  
D. 360 lần.

**Câu 3.** Dòng điện  $i = 2\cos(100\pi t + \pi/4)$  (A) qua điện trở  $R = 50\Omega$  trong 15 phút thì nhiệt lượng tỏa ra là

- A.  $Q = 90\text{ kJ}$ .  
B.  $Q = 180\text{ kJ}$ .  
C.  $Q = 360\text{ kJ}$ .  
D.  $Q = 1,5\text{ kJ}$ .

**Câu 4.** Đặt vào hai đầu cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $L$  một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  không đổi và tần số  $50\text{Hz}$  thì cường độ dòng điện qua cuộn thuần cảm là  $4\text{A}$ . Để cường độ dòng điện qua cuộn thuần cảm là  $2\text{A}$  thì tần số của dòng điện phải bằng

- A.  $100\text{ Hz}$ .  
B.  $400\text{ Hz}$ .  
C.  $200\text{ Hz}$   
D.  $25\text{ Hz}$ .

**Câu 5.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện  $C$ . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần và hai bản tụ điện lần lượt là  $U_R = 60\text{V}$ ;  $U_C = 80\text{V}$ . Điện áp hai đầu đoạn mạch là:

- A.  $60\text{ V}$ .  
B.  $80\text{ V}$ .  
C.  $100\text{ V}$ .  
D.  $140\text{ V}$ .

**Câu 6.** Khi mắc lần lượt  $R, L, C$  vào một điện áp xoay chiều ổn định thì cường độ hiệu dụng qua của chúng lần lượt là  $2\text{A}, 1\text{A}, 3\text{A}$ . Khi mắc mạch gồm  $R, L, C$  nối tiếp vào điện áp trên thì cường độ hiệu dụng qua mạch bằng

- A.  $1,25\text{A}$   
B.  $6\text{A}$ .  
C.  $1,2\text{A}$ .  
D.  $3\sqrt{2}\text{ A}$ .

**Câu 7.** Một con lắc lò xo có độ cứng  $k = 100\text{N/m}$ , dao động điều hòa với biên độ  $A = 10\text{cm}$ , khi con lắc có li độ  $x = -5\text{cm}$  thì động năng bằng

- A.  $0,375\text{ J}$ .  
B.  $-0,125\text{ J}$ .  
C.  $-0,375\text{ J}$ .  
D.  $0,125\text{ J}$ .

**Câu 8.** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình là  $x_1 = 60\cos(20\pi t + \pi/4)\text{ mm}$ ;  $x_2 = 30\cos(20\pi t - 3\pi/4)\text{ mm}$ . Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A.  $x = 90\cos(20\pi t + \pi/4)\text{ mm}$   
B.  $x = 60\cos(20\pi t + \pi/4)\text{ mm}$   
C.  $x = 30\cos(20\pi t - 3\pi/4)\text{ mm}$   
D.  $x = 30\cos(20\pi t + \pi/4)\text{ mm}$

**Câu 9.** Một dao động điều hòa  $x = 10\cos(2\pi t + \pi/2)\text{ cm}$ . Thời điểm  $t$  vật có li độ  $x = 5\text{cm}$  thì sau  $1,5\text{s}$  li độ của vật là

- A.  $10\text{ cm}$ .  
B.  $2,5\text{ cm}$ .  
C.  $-10\text{ cm}$ .  
D.  $-5\text{ cm}$ .

**Câu 10.** Một người chở hai thùng nước ở phía sau xe đạp và đạp trên một con đường lát bê-tông. Cứ cách  $3\text{m}$  trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kỳ dao động riêng của nước trong thùng là  $0,9\text{ s}$ . Nước trong thùng dao động mạnh nhất khi xe đạp đi với vận tốc không đổi bằng:

- A.  $3\text{ m/s}$ .  
B.  $0,3\text{ m/s}$ .  
C.  $3,3\text{ m/s}$ .  
D.  $2,7\text{ m/s}$ .

**Câu 11.** Một con lắc lò xo dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kỳ thì biên độ dao động giảm đi  $6\%$ . Phần năng lượng mà con lắc đã bị mất đi trong một dao động toàn phần bằng bao nhiêu?

- A.  $6\%$   
B.  $11,64\%$   
C.  $3,6\%$   
D.  $12\%$

**Câu 12.** Bước sóng là

- A. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên một phương truyền sóng.  
B. quãng đường sóng truyền được trong một đơn vị thời gian.  
C. khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng và dao động ngược pha.  
D. khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng và dao động cùng pha.

**Câu 13.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số  $20\text{ Hz}$ . Tại một điểm M cách nguồn A, B những khoảng  $d_1 = 19\text{cm}$  và  $d_2 = 23\text{cm}$ , sóng có biên độ cực đại. Khoảng giữa M và trung trực AB có 1 cực đại khác. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

- A.  $52\text{ cm/s}$   
B.  $40\text{ cm/s}$   
C.  $60\text{ cm/s}$   
D.  $26\text{ cm/s}$

**Câu 14.** Hai nguồn kết hợp, cùng pha cách nhau  $18\text{cm}$ , chu kỳ  $0,2\text{s}$ . Tốc độ truyền sóng trong môi trường là  $40\text{cm/s}$ . Số điểm dao động cực đại trên đường nối giữa hai nguồn là

- A. 4 điểm.  
B. 6 điểm.  
C. 5 điểm.  
D. 7 điểm.

**Câu 15.** Một sợi dây đàn hai đầu cố định, có chiều dài 90cm, trên dây có sóng dừng gồm 9 nút sóng kể cả hai đầu. Bước sóng trên dây bằng

- A. 11,25 cm      B. 10 cm      C. 22,5 cm      D. 20 cm

**Câu 16.** Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2m đầu B tự do, đầu A được rung với tần số  $f$  và trên dây có sóng lan truyền với vận tốc 24m/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy A xem như một nút và trên dây có tất cả là 9 nút. Tần số dao động của dây là:

- A. 85Hz.      B. 90Hz.      C. 95Hz.      D. 80Hz.

**Câu 17.** Một dây AB dài 60cm, hai đầu cố định. Dây rung có tần số 50Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 15m/s. Tìm số nút và số bụng sóng

- A. 3 nút và 4 bụng      B. 4 nút và 3bụng      C. 4 nút và 4 bụng      D. 5 nút và 4 bụng

**Câu 18.** Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng thêm

- A. 40 dB.      B. 100 dB.      C. 20 dB.      D. 30 dB.

**Câu 19.** Một dao động điều hòa có li độ là  $x$ , vận tốc là  $v$ , tần số góc  $\omega$  và biên độ  $A$ . Chọn công thức đúng.

- A.  $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$ .      B.  $A^2 = \omega^2(v^2 - x^2)$ .      C.  $A^2 = \omega^2(v^2 + x^2)$ .      D.  $x^2 = \omega^2(A^2 - v^2)$ .

**Câu 20.** Con lắc lò xo dao động điều hoà trên trục toạ độ  $Ox$ . Trong giai đoạn vật nặng  $m$  của con lắc đang ở vị trí có li độ  $x > 0$  và chuyển động cùng chiều với trục  $Ox$  thì con lắc có

- A. Thế năng tăng động năng giảm      B. Thế năng và động năng cùng giảm  
C. Thế năng và động năng cùng tăng      D. Thế năng giảm động năng tăng

**Câu 21.** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

- A. cung cấp cho vật một năng lượng đúng bằng phần năng lượng vật mất đi sau mỗi chu kì.  
B. làm mất lực cản của môi trường đối với chuyển động đó  
C. tác dụng vào vật ngoại lực biến đổi tuần hoàn theo thời gian.  
D. kích thích lại dao động sau khi dao động tắt hẳn.

**Câu 22.** Chọn câu sai. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa có

- A. pha ban đầu bằng pha ban đầu của hai dao động thành phần khi hai dao động cùng pha.  
B. biên độ phụ thuộc vào biên độ của hai dao động thành phần.  
C. tần số bằng tần số của hai dao động thành phần.  
D. biên độ phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.

**Câu 23.** Một chất điểm chuyển động tròn đều với tốc độ góc  $2\pi$  rad/s trên một đường tròn đường kính 40cm.

Hình chiếu  $P$  của điểm  $M$  (mà chất điểm đi qua) lên một trục nằm trong mặt phẳng quỹ đạo tròn trùng với đường kính sẽ dao động điều hòa với biên độ và tần số lần lượt là:

- A. 40cm và 0,5Hz.      B. 20cm và 1Hz.      C. 20cm và 0,5Hz.      D. 40cm và 1Hz.

**Câu 24.** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch điện là:  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$  (V) và cường độ dòng điện qua mạch là:  $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng bao nhiêu?

- A. 440 W      B. 880 W      C. 220 W      D. 110 W

**Câu 25.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm: cuộn dây có điện trở  $R = 50\Omega$ ; hệ số tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung

$C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F điện áp xoay chiều  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  (V). Trong đoạn mạch đang có hi65n tượng cộng hưởng. Viết biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn dây (V):

- A.  $u = 440 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ .      B.  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ .  
C.  $u = 440 \cos(100\pi t)$ .      D.  $u = 440 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ .

**Câu 26.** Một máy lạnh có công suất 750W ; mỗi ngày dùng 8 giờ. Tính tiền điện phải trả trong một tháng (30 ngày) cho máy lạnh trên, biết mỗi kW.h giá 2 000VND.

- A. 12 000VND      B. 45 000VND      C. 360 000 000VND      D. 360 000VND

**Câu 27.** Một khung dây dẫn quay đều trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$  vuông góc trục quay của khung với tốc độ 150vòng/phút. Từ thông cực đại gửi qua khung là  $10/\pi$  (Wb). Suất điện động hiệu dụng trong khung là

- A. 50 V      B. 25 V      C.  $25\sqrt{2}$  V      D.  $50\sqrt{2}$  V

**Câu 28.** Mắc vào đèn nê –on một nguồn điện xoay chiều  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$  (V). Đèn chỉ sáng khi điện áp ở hai đầu đèn  $u_d \geq 110\sqrt{2}$ . Thời gian đèn sáng trong một chu kỳ là

- A.  $\Delta t = 1/50$  s      B.  $\Delta t = 1/300$  s      C.  $\Delta t = 1/75$  s      D.  $\Delta t = 1/150$  s

**Câu 29.** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 8cm, trong thời gian 1 phút chất điểm thực hiện được 180 dao động. Vận tốc cực đại là

- A.  $v_{\max} = 48\pi \text{ cm/s}$ . B.  $v_{\max} = 24\pi \text{ cm/s}$ . C.  $v_{\max} = 22,5\pi \text{ cm/s}$  D.  $v_{\max} = 45\pi \text{ cm/s}$ .

**Câu 30.** Một vật nặng 200g treo vào lò xo làm nó dãn ra 2cm. Trong quá trình vật dao động thì chiều dài của lò xo biến thiên từ 25cm đến 35cm. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Cơ năng của vật là

- A. 125 J. B. 0,125 J. C. 1250 J. D. 12,5 J.

**Câu 31.** Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với biên độ 8cm, chu kì  $T = 0,5 \text{ s}$ , khối lượng của vật là  $m = 0,4 \text{ kg}$  (lấy  $\pi^2 = 10$ ). Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào vật là

- A.  $F_{\max} = 2,56 \text{ N}$  B.  $F_{\max} = 256 \text{ N}$  C.  $F_{\max} = 5,12 \text{ N}$  D.  $F_{\max} = 525 \text{ N}$

**Câu 32.** Một con lắc đơn khi chiều dài là  $\ell_1$  thì chu kì là  $T_1 = 0,3 \text{ s}$ , khi chiều dài là  $\ell_2$  thì chu kì là  $T_2 = 0,4 \text{ s}$ . Khi con lắc có chiều dài là  $\ell = \ell_1 + \ell_2$  thì chu kì dao động là: (Biết chúng dao động tại cùng một nơi trên mặt đất)

- A. 0,5s B. 0,7s C. 1s D. 0,2s

**Câu 33.** Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa một nút và một bụng sóng liên tiếp bằng

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

**Câu 34.** Một sóng ngang có phương trình  $u = 4\cos[\pi(5t - 2x)] \text{ mm}$ . Trong đó  $x$  tính bằng m và  $t$  tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là

- A. 2,5m/s B. 1,5m/s C. 1m/s D. 2m/s

**Câu 35.** Một sóng hình sin, tần số 110Hz truyền trong không khí theo một phương với tốc độ 340m/s. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động ngược pha bằng

- A. 3,1 m B. 1,5 m C. 3,4 m D. 1,1 m.

**Câu 36.** Đầu O của một sợi dây dài dao động với phương trình  $u = 4\cos(5\pi t) \text{ mm}$ . Dao động truyền trên dây với tốc độ 25cm/s, tại M cách O là  $OM = 12,5 \text{ cm}$  dao động với phương trình là (mm):

- A.  $u_M = 4\cos(5\pi t - \pi/3)$  B.  $u_M = 4\cos(5\pi t - \pi/4)$  C.  $u_M = 4\cos(5\pi t - \pi/2)$  D.  $u_M = 4\cos(5\pi t - 2\pi/3)$

**Câu 37.** Sóng ngang truyền trên mặt chất lỏng với tần số 100Hz. Trên cùng một phương truyền sóng, ta thấy hai điểm cách nhau 15cm dao động cùng pha. Tính vận tốc truyền sóng, biết vận tốc này nằm trong khoảng từ 2,8m/s đến 3,4m/s.

- A. 2,9m/s. B. 3m/s. C. 3,1m/s. D. 3,2m/s.

**Câu 38.** Cho  $C$  là điện dung tụ điện,  $f$  là tần số,  $T$  là chu kì,  $\omega$  là tần số góc. Biểu thức tính dung kháng của tụ điện là

- A.  $Z_C = \omega C$  B.  $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$  C.  $Z_C = \frac{T}{2\pi C}$  D.  $Z_C = \frac{fC}{2\pi}$

**Câu 39.** Chọn câu đúng .

- A. Đoạn mạch RLC nối tiếp thì điện áp hai đầu cuộn thuần cảm ngược pha với điện áp hai đầu tụ điện.  
B. Đoạn mạch chỉ chứa tụ điện thì dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc  $\pi/2$   
C. Đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thì dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  $\pi/2$   
D. Đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần thì dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  $\pi/2$

**Câu 40.** Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp:

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

**HẾT !**