



ĐỀ THI THỬ CUỐI HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2024

Môn thi: VẬT LÝ 12 – ĐỀ SỐ 12

(Thời gian 50 phút, không kể thời gian phát đề)

Lịch chữa đề - 20:30 Thứ 4 (13/12) – tại Page

Câu 1: [VNA] Dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2 A chạy qua điện trở $40\ \Omega$. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

- A. $160\sqrt{2}\text{ W}$ B. 160 W C. 80 W D. $80\sqrt{2}\text{ W}$

Câu 2: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 3: [VNA] Cường độ dòng điện $i = 2\cos(100\pi t + \pi)\text{ (A)}$ (t tính bằng s) có tần số là

- A. 50 Hz B. $50\pi\text{ Hz}$ C. 100 Hz D. $200\pi\text{ Hz}$

Câu 4: [VNA] Khi nói về sóng hạ âm, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Sóng hạ âm không truyền được trong chân không
B. Voi, chim bồ câu, ... có thể "nghe" được sóng hạ âm
C. Sóng siêu âm gây ra cảm giác âm cho con người
D. Sóng hạ âm có tần số lớn hơn 16 Hz

Câu 5: [VNA] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ ($U > 0$; $\omega > 0$ và không đổi) vào hai đầu một tụ điện có độ điện dung C . Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm là

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

Câu 6: [VNA] Trong sự truyền sóng cơ, bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong

- A. một chu kì B. một nửa chu kì C. hai chu kì D. bốn chu kì

Câu 7: [VNA] Hạt mang điện cơ bản trong chất điện phân là

- A. lỗ trống B. electron tự do
C. ion dương và ion âm D. electron và lỗ trống

Câu 8: [VNA] Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa vào hiện tượng

- A. hồ cảm B. cảm ứng điện từ C. tự cảm D. siêu dẫn

Câu 9: [VNA] Một điện tích điểm có độ lớn là Q đặt trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường ở điểm cách điện tích khoảng r là

- A. $E = 9.10^9 \frac{|Q|}{r}$ B. $E = 9.10^9 \frac{|Q|}{r^2}$ C. $E = 10^9 \frac{|Q|}{r^2}$ D. $E = 10^9 \frac{|Q|}{r}$

Câu 10: [VNA] Trong trọng trường, con lắc đơn dao động điều hòa có tần số góc

- A. tỉ lệ thuận với chiều dài dây treo của con lắc
- B. tỉ lệ thuận với biên độ dao động của con lắc
- C. tỉ lệ nghịch với căn bậc hai biên độ dao động của con lắc
- D. tỉ lệ nghịch với căn bậc hai chiều dài dây treo của con lắc

Câu 11: [VNA] Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

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

Câu 12: [VNA] Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m . Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo được tính theo công thức

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

Câu 13: [VNA] Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos(\omega t) V$. Điện áp cực đại giữa hai đầu đoạn mạch đó là

- A. $120\sqrt{2} V$
- B. $120 V$
- C. $60 V$
- D. $240 V$

Câu 14: [VNA] Vật dao động theo phương trình $x = 10\cos(2\pi t + 0,25\pi) cm$. Biên độ của dao động là

- A. $10 cm$
- B. $20 cm$
- C. $5 cm$
- D. $2 cm$

Câu 15: [VNA] Khi một sóng cơ học truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng nào sau đây sẽ **không** thay đổi theo thời gian?

- A. bước sóng
- B. biên độ
- C. tần số
- D. tốc độ

Câu 16: [VNA] Một vật dao động tắt dần đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. Tốc độ
- B. Động năng
- C. Thế năng
- D. Năng lượng

Câu 17: [VNA] Tại điểm M cách dây dẫn thẳng dài đoạn r , cho dòng điện một chiều cường độ I chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ tại M xác định theo công thức

- A. $B = 10^{-7} \frac{I}{4r}$
- B. $B = 10^{-7} \frac{I}{2r}$
- C. $B = 4 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$
- D. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$

Câu 18: [VNA] Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số $440 Hz$. Tần số của họa âm thứ tư là

- A. $1320 Hz$
- B. $220 Hz$
- C. $1760 Hz$
- D. $880 Hz$

Câu 19: [VNA] Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha có biên độ là A_1 và A_2 với $A_2 = 5A_1$. Dao động tổng hợp có biên độ bằng

- A. A_1
- B. $4A_1$
- C. $2A_1$
- D. $6A_1$

Câu 20: [VNA] Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm 9 lần thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

- A. tăng lên 3 lần
- B. giảm đi 9 lần
- C. giảm đi 3 lần
- D. tăng lên 9 lần

Câu 21: [VNA] Có N nguồn mắc nối tiếp với nhau, mỗi nguồn có suất điện động $3 V$ điện trở trong 1Ω mắc với mạch ngoài là một bóng đèn ($6 V - 6 W$) thành mạch kín. Để đèn sáng bình thường thì N là

- A. 6
- B. 5
- C. 3
- D. 4

Câu 22: [VNA] Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn phát sóng cùng tần số, cùng pha. Khoảng cách giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng là $2,0\text{ mm}$. Phần tử dao động với biên độ cực tiểu cách đường trung trực của hai nguồn một đoạn nhỏ nhất bằng

- A. $2\sqrt{2}\text{ mm}$ B. $2,0\text{ mm}$ C. $1,0\text{ mm}$ D. $4,0\text{ mm}$

Câu 23: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài dây treo $\ell = 80\text{ cm}$ dao động điều hòa với biên độ góc $0,1\text{ rad}$. Biên độ dao động của con lắc là

- A. $1,6\text{ cm}$ B. $8,0\text{ cm}$ C. $4,0\text{ cm}$ D. $16,0\text{ cm}$

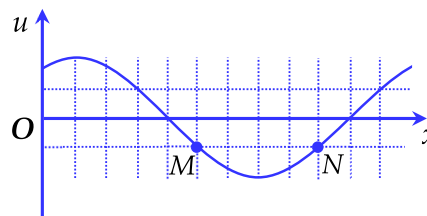
Câu 24: [VNA] Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 800 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 1800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi máy biến áp hoạt động không tải là

- A. 97 V B. 138 V C. 495 V D. 0 V

Câu 25: [VNA] Với thấu kính hội tụ có tiêu cự f , ảnh của vật thật qua thấu kính đó sẽ cho ảnh ảo khi vật đặt cách thấu kính một khoảng

- A. bằng f B. nhỏ hơn f C. lớn hơn $2f$ D. lớn hơn f

Câu 26: [VNA] Trên một sợi dây dài đang có sóng hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm t , một đoạn của sợi dây có dạng như hình bên. So với dao động của phần tử dây tại N , dao động của phần tử dây tại M



- A. sớm pha $\frac{\pi}{3}$ B. trễ pha $\frac{3\pi}{4}$ C. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ D. sớm pha $\frac{2\pi}{3}$

Câu 27: [VNA] Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = 3\cos(18\pi t + \pi/4)$ (với F_n tính bằng N , t tính bằng s). Tần số dao động của vật là

- A. 9 Hz B. 6 Hz C. 18 Hz D. 54 Hz

Câu 28: [VNA] Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng 100 N/m đang dao động điều hòa với biên độ 10 cm . Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật cách vị trí biên 6 cm động năng của vật bằng

- A. 80 mJ B. 20 mJ C. 320 mJ D. 420 mJ

Câu 29: [VNA] Trong stato của máy phát điện xoay chiều ba pha, ba cuộn dây giống nhau được đặt trên một vành tròn có trục đồng quy tại tâm và lệch nhau

- A. 60° B. 90° C. 150° D. 120°

Câu 30: [VNA] Một vật có khối lượng 500 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức $F = -0,8\cos(4t)\text{ (N)}$. Dao động của vật có biên độ là

- A. 6 cm B. 10 cm C. 12 cm D. 8 cm

Câu 31: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($U_0 > 0; \omega > 0$ và không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp có $2\omega LC = 1$. Tại thời điểm t_1 , điện áp tức thời hai đầu R, L lần lượt là $u_R = 30\sqrt{3} \text{ V}$, $u_L = 30 \text{ V}$. Tại thời điểm t_2 , cường độ dòng điện tức thời triệt tiêu, còn điện áp tức thời hai đầu L là $u_L = 60 \text{ V}$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 32: [VNA] Hai chất điểm có khối lượng $m_1 = 0,5m_2$ dao động điều hòa trên hai đường thẳng song song, sát nhau với biên độ bằng nhau và bằng 8 cm , vị trí cân bằng của chúng nằm trên cùng một đường thẳng vuông góc với các đoạn thẳng quỹ đạo. Tại thời điểm t_0 , chất điểm m_1 chuyển động nhanh dần qua li độ $4\sqrt{3} \text{ cm}$, chất điểm m_2 chuyển động ngược chiều dương qua vị trí cân bằng. Tại thời điểm t , chúng gặp nhau lần đầu tiên trong trạng thái chuyển động ngược chiều nhau tại li độ $x = -4 \text{ cm}$. Tỉ số động năng của chất điểm thứ nhất so với chất điểm thứ hai tại thời điểm gặp nhau lần thứ 2022 là

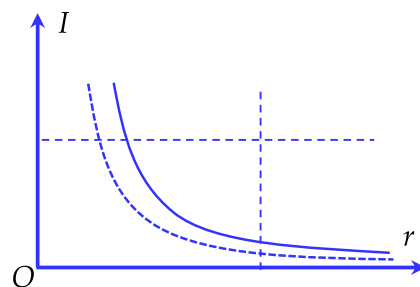
- A. 0,18 B. 1,4 C. 1,5 D. 0,75

Câu 33: [VNA] Một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 36 cm và hai đầu cố định. Khi chưa có sóng dừng M và N là hai điểm trên sợi dây cách A lần lượt $1,5 \text{ cm}$; 34 cm . Nếu khi có sóng dừng trên dây AB có 6 bụng sóng, bề rộng bụng sóng 2 cm thì hiệu số giữa khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai điểm M, N gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 1,52 mm B. 0,89 mm C. 0,55 mm D. 0,38 mm

Câu 34: [VNA] Đồ thị bên biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I theo khoảng cách đến nguồn âm r của hai nguồn âm (nguồn 1 đường đứt nét, nguồn 2 đường liền đứt) điểm phát sóng âm phân bố đều theo mọi hướng. Công suất nguồn 1 và nguồn 2 lần lượt là P_1 và P_2 . Biết môi trường truyền âm không hấp thụ và phản xạ âm. Biểu thức đúng là

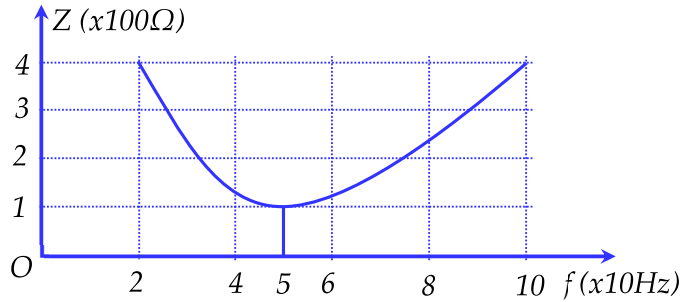
- A. $P_2 = 4P_1$ B. $P_1 = 4P_2$
C. $P_2 = 2P_1$ D. $P_1 = 2P_2$



Câu 35: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và giữa hai bản tụ lần lượt là $100\sqrt{3} \text{ V}$ và 200 V . Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu cuộn dây so với điện áp giữa hai đầu bản tụ là

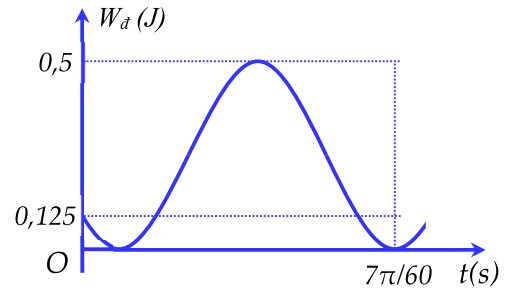
- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

Câu 36: [VNA] Đặt điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos(2\pi ft)$ (V) tần số f thay đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi thay đổi tần số f , ta vẽ được đồ thị sự phụ thuộc điện trở toàn mạch vào tần số như hình bên. Công suất của đoạn mạch khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng bằng



- A. 484 W B. 144 W C. 986 W D. 121 W

Câu 37: [VNA] Một vật có khối lượng 250 g đang dao động điều hòa, chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Trong một chu kỳ, khoảng thời gian giá trị của lực phục hồi nhỏ hơn 2,5 N là



- A. $\frac{\pi}{10}$ s B. $\frac{\pi}{30}$ s
C. $\frac{\pi}{15}$ s D. $\frac{2\pi}{15}$ s

Câu 38: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình $x_1 = 8\cos(10t - \pi/2)$ cm và $x_2 = A_2\cos(10t + \pi/6)$ cm. Biết dao động tổng hợp có vận tốc cực đại $v_{\max} = 1,3$ m/s. Biên độ A_2 là

- A. 6 cm B. 15 cm C. 13 cm D. 20 cm

Câu 39: [VNA] Ở mặt chất lỏng, có hai nguồn sóng A và B cách nhau 15 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 4\cos 40\pi t$ (mm) (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Xét tia Ax ở mặt chất lỏng vuông góc với AB. Hai điểm M, N thuộc Ax với M là cực đại giao thoa xa A nhất và N là cực tiểu giao thoa gần A nhất. Khoảng cách MN là

- A. 42,4 cm B. 39,8 cm C. 45,6 cm D. 37,7 cm

Câu 40: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều ổn định $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp mà tụ điện có điện dung thay đổi được. Mắc lần lượt các vôn kế V_1, V_2, V_3 có điện trở vô cùng lớn vào hai đầu điện trở R , hai đầu cuộn thuần cảm L và giữa hai bản của tụ điện C . Điều chỉnh điện dung của tụ điện sao cho số chỉ của vôn kế V_1, V_2, V_3 lần lượt chỉ giá trị lớn nhất, các giá trị lớn nhất đó lần lượt là a, b, c . Biết rằng $c = 3b$, tỷ lệ $\frac{c}{a}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 1,12 B. 0,95 C. 2,25 D. 1,06

---HẾT---