

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC SỐ 28

Câu 1: Hai nguồn sóng S_1, S_2 trên mặt chất lỏng có phương trình $u_1 = A \cos(\omega t + \pi/2), u_2 = A \cos(\omega t - \pi/2)$

(coi biên độ sóng là không đổi) .Thì tại một điểm trên đường trung trực của đoạn thẳng $S_1 S_2$ có biên độ là

- A. A B. 0 C. 2A D. A^2

Câu 2: Một mạch dao động li tưởng, dao động với tần số $f=8\text{Hz}$ khi điện tích trên tụ bằng không thì dòng điện trong mạch đo được bằng ampe kế là $\sqrt{2}$ mA, điện tích cực đại trên tụ có trị số là:

- A. $0,04 \cdot 10^{-6}$ C B. $0,01256 \cdot 10^{-8}$ C C. $0,045 \cdot 10^{-7}$ C D. $0,0125 \cdot 10^{-6}$

C

Câu 3: Cho một đoạn mạch xoay chiều nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ C , đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)\text{V}$, lúc đó $Z_L = 2Z_C$ và hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở là $U_R = 60\text{V}$. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây là:

- A. 60V B. 80V C. 120V D. 160V

Câu 4: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp điện áp xoay chiều .Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hay trễ pha hơn cường độ dòng điện phụ thuộc vào:

- A. ω, L, C B. R, L, C C. ω, R, L, C D. ω, R

Câu 5: Một mạch dao động điện từ lí tưởng có $L=1,6 \cdot 10^{-3}(\text{H})$, $C=25(\text{pF})$, ở thời điểm dòng điện có giá trị cực đại bằng 20 mA, biểu thức điện tích trên tụ là:

- A. $q = 4 \cdot 10^{-6} \cos(5 \cdot 10^6 t - \frac{\pi}{2})(\text{C})$ B. $q = 4 \cdot 10^{-9} \sin(5 \cdot 10^6 t)(\text{C})$
C. $q = 4 \cdot 10^{-6} \sin(5 \cdot 10^6 t - \frac{\pi}{2})(\text{C})$ D. $q = 4 \cdot 10^{-9} \cos(5 \cdot 10^6 t + \frac{\pi}{2})(\text{C})$

Câu 6: Một trạm phát điện có công suất 100 KW điện năng được truyền đi trên một dây dẫn có điện trở ,sau một ngày đêm thì công tơ điện ở nơi truyền đi và nơi tiêu thụ chênh lệch nhau 240KW.h .Hiệu suất truyền tải điện năng là:

- A. 90% B. 10% C. 80% D. 20%

Câu 7: Một cái bể sâu 1.5 m chứa đầy nước ,một tia sáng mặt trời chiếu vào mặt nước với góc tới i (có $\tan i = 4/3$).Biết chiết suất của nước với ánh sang đỏ và ánh sang tím là $n_d = 1.328$, $n_t = 1.343$.Bề rộng của quang phổ do tia sáng tạo ra dưới đáy bể là:

- A. 19,66 mm B. 14.64mm C. 12.86mm D. 22.52mm

Câu 8: Một con lắc lò xo trong 10s thực hiện được 50 dao động. Treo con lắc này vào trần một thang máy chuyển động nhanh dần đều lên trên với gia tốc 2 m/s^2 (lấy $g=10\text{m/s}^2$) thì tần số dao động và độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là:

- A. 5Hz;1,2cm B. 50Hz;0,6cm C. 5Hz;0,8 cm D. 50Hz;1,2cm

Câu 9: Khi thay bức xạ $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$ bằng bức xạ λ_2 và ca tốt của tế bào quang điện thì hiệu điện thế hãm tăng $0,25 \text{ V}$. bước sóng của λ_2 có giá trị là:

- A. $0,54\mu\text{m}$ B. $0,44\mu\text{m}$ C. $0,36\mu\text{m}$ D. $0,32\mu\text{m}$

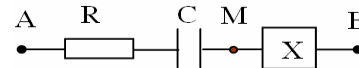
Câu 10: Một nguồn âm là nguồn điểm phát âm đẳng hướng trong không gian ,giả sử không có sự hấp thụ âm .tại một điểm cách nguồn âm 10(m) có mức cường độ âm là 80(dB) thì tại một điểm cách nguồn âm 1 (m) có mức cường độ âm bằng bao nhiêu?

- A. 100dB B. 110dB C. 120dB D. 90dB

Câu 11: Một cuộn dây có điện trở thuần r mắc nối tiếp với một tụ điện, đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Khi đó hiệu điện thế hai đầu cuộn dây lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với hiệu điện thế hai đầu mạch. Biểu thức nào sau đây là đúng

- A. $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$ B. $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$ C. $R = Z_L(Z_C - Z_L)$ D. $R = Z_L(Z_L - Z_C)$

Câu 12: Cho mạch điện như hình vẽ hộp kín X gồm một trong ba phần tử điện trở thuần, cuộn dây, tụ điện. Khi đặt vào AB điện áp xoay chiều có $U_{AB} = 250\text{V}$ thì $U_{AM} = 150\text{V}$ và $U_{MB} = 200\text{V}$. Hộp kín X là:



- A. Cuộn dây cảm thuần. B. Cuộn dây có điện trở khác không.
C. Tụ điện. D. Điện trở thuần

Câu 13: Vận tốc truyền âm trong không khí là 336m/s . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động vuông pha là $0,2\text{m}$. Tần số của âm là:

- A. 420Hz B. 840Hz C. 500Hz D. 400Hz

Câu 14: Một con lắc lò xo có độ cứng $k=60\text{N/m}$, có khối lượng $m=60 \text{ g}$ dao động với biên độ ban đầu là $A=12 \text{ cm}$ trong quá trình dao động vật chịu một lực cản không đổi sau 120(s) vật dừng lại .Lực cản có độ lớn là

- A. 0,002 N B. 0,003 N C. 0,004 N D. 0,005 N

Câu 15: Một sợi dây AB dài $2,25\text{m}$ đầu B tự do ,đầu A gắn với một âm thoa dao động với tần số 20 Hz biết vận tốc truyền sóng là 20m/s thì trên dây là:

- A. không có sóng dừng B. có sóng dừng với 5 nút ,5 bụng
C. có sóng dừng với 5 nút ,6 bụng D. có sóng dừng với 6 nút ,5 bụng

Câu 16: Trong thí nghiệm I ăng về giao thoa ánh sáng người ta dùng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm thì ở vị trí vân sáng bậc 3 của ánh sáng vàng (có bước sóng 0,6 μm) còn có vân sáng của ánh sáng đơn sắc nào:

- A. 0,75 μm B. 0,68 μm C. 0,50 μm D. 0,45 μm

Câu 17: Trong thí nghiệm I ăng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a=1,2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D=2 \text{ m}$, người ta chiếu đồng thời hai bức xạ $\lambda_1=0,48 \mu\text{m}$ và $\lambda_2=0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách ngắn nhất giữa các vị trí mà vân sáng của các bức xạ đó trùng nhau là:

- A. 4 mm B. 6mm C. 4,8mm D. 2,4mm

Câu 18: Trong mạch RLC mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng nếu tăng tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số khác thì kết luận nào sau đây là sai

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm B. Cường độ hiệu dụng của đoạn mạch giảm
C. Điện áp giữa hai bản tụ tăng D. Điện áp trên điện trở thuần giảm

Câu 19: Chọn câu *đúng*. Một đoạn mạch gồm cuộn dây có cảm kháng 20Ω và tụ điện có điện dung

$C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{A})$. Để

tổng trở của mạch là $Z = Z_L + Z_C$ thì ta mắc thêm điện trở R có giá trị là:

- A. 25Ω B. $20\sqrt{5}\Omega$ C. 0Ω D. 20Ω

Câu 20: Người ta đưa con lắc đơn từ mặt đất lên độ cao $h=6,4 \text{ km}$ để chu kì dao động không đổi thì nhiệt độ phải thay đổi như thế nào (biết bán kính trái đất $R=6400\text{km}$, hệ số nở dài của dây treo quả lắc là $2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$)

- A. tăng 100^0C B. tăng 50^0C C. giảm 100^0 C D. giảm 50^0 C

Câu 21: Hai lăng kính có cùng góc chiết quang nhỏ $A=6 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ làm bằng thủy tinh có chiết suất $n=1,5$ có đáy gắn chung với nhau tạo thành một lưỡng lăng kính. Một nguồn sáng điểm S phát ra ánh sáng đơn sắc có $\lambda=0,5 \mu\text{m}$ đặt trên mặt phẳng đáy chung của 2 lăng kính cách hai lăng kính một khoảng 50 cm, màn quan sát các hai lăng kính 2 m thì khoảng vân giao thoa trên màn là:

- A. 0,23 mm B. 0,42 mm C. 0,04 mm D. 0,84 mm

Câu 22:

Điều nào sau đây chưa chính xác khi nói về bước sóng?

- A. Là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động cùng pha
B. Là quãng đường m sóng truyền được trong một chu kỳ của sóng.
C. Là quãng đường m pha dao động lan truyền được trong một chu kỳ dao động.
D. Là khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp trên cùng một phương truyền sóng

Câu 23: Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng :

- A. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi Iôn đập vào
- B. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị nung nóng
- C. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào
- D. electron bứt ra khỏi nguyên tử khi va chạm với nguyên tử khác

Câu 24: Trong thí nghiệm về hiện tượng quang điện người ta cho các quang electron bay vào một từ trường đều theo phương vuông góc với đường sức từ thì bán kính quỹ đạo lớn nhất của quang electron sẽ tăng khi:

- A. Tăng cường độ ánh sáng kích thích
- B. Giảm cường độ ánh sáng kích thích
- C. Tăng bước sóng ánh sáng kích thích
- D. Giảm bước sóng ánh sáng kích thích

Câu 25: Cuộn dây có độ tự cảm $L=159\text{mH}$ khi mắc vào hiệu điện thế một chiều $U=100\text{V}$ thì cường độ dòng điện $I=2\text{A}$, khi mắc cuộn dây vào hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U'=120\text{V}$, tần số 50Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

- A. 1,5A
- B. 4A
- C. 1,7A
- D. 1,2A

Câu 26: Chiếu bức xạ có bước sóng 560 nm và cao tốt của tế bào quang điện thì quang electron thoát ra khỏi cao tốt có động năng biến thiên từ 0 đến $0,336\text{ eV}$ bước sóng của kim loại đó là

- A. 600 nm
- B. 590 nm
- C. 585 nm
- D. 660 nm

Câu 27: Chiếu ánh sáng trắng vào khe F của máy quang phổ khúc xạ thì chùm sáng sau lăng kính trước khi tới buồng ảnh là :

- A. Chùm ánh sáng trắng song song
- B. Chùm ánh sáng trắng phân kì
- C. Vô số chùm ánh sáng đơn sắc song song
- D. Vô số chùm ánh sáng đơn sắc phân kì

Câu 28: Một vật có khối lượng 100g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình $x_1=3\cos(20t-\pi/2)(\text{cm})$ và $x_2=2\cos(20t-\pi)(\text{cm})$. Năng lượng dao động của vật là:

- A. $0,16\text{J}$
- B. $0,024\text{J}$
- C. $0,048\text{J}$
- D. $1,5\text{J}$

Câu 29: Cho mạch dao động điện từ LC đang dao động tự do, độ tự cảm $L = 1\text{mH}$. Người ta đo hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 10V Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $1(\text{mA})$, tìm bước sóng của sóng điện từ mà mạch này cộng hưởng. Cho $c = 3.10^8\text{m/s}$

- A. 100m
- B. 215m
- C. $188,5\text{m}$
- D. 300m

Câu 30: Tần số lớn nhất của bức xạ X.quang mà ống tia X có thể phát ra là 6.10^{18} Hz .Hiệu điện thế giữa a nốt và cao tốt của ống tia X là

- A. 12kV
- B. 18KV
- C. 25KV
- D. 30KV

Câu 31: Một vật có khối lượng 200g dao động điều hòa có năng lượng $w=2.10^{-2}\text{J}$ chọn gốc thời gian khi vật có vận tốc

$v_0 = 0,1\sqrt{2}$ m/s và gia tốc $a_0 = -\sqrt{6}$ m/s². Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 2\sqrt{2} \sin(10t + \pi/3)$ cm B. $x = 2\sin(10t + \pi/3)$ cm
C. $x = 2\sqrt{2} \sin(10t + \pi/6)$ cm D. $x = \sqrt{2} \sin(10t - \pi/6)$ cm

Câu 32: Trong một bài hát có câu “cung thanh là tiếng mẹ cung trầm là giọng cha”. ”THANH”, ”TRẦM” là đặc trưng sinh lí nào của âm nó phụ thuộc và đặc tính vật lí nào:

- A. Độ to của âm phụ thuộc vào tần số âm B. Âm sắc phụ thuộc vào đồ thị dao động âm
C. Độ cao của âm phụ thuộc và tần số âm D. Năng lượng âm phụ thuộc vào cường độ âm

Câu 33: Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì thứ tự nào sau đây là đúng

- A. X.quang, gama, tử ngoại B. Tử ngoại, X.quang, gama
C. Tử ngoại, X.quang, gama D. Gama, X.quang, tử ngoại

Câu 34: Mạch RLC mắc nối tiếp, khi tần số dòng điện là f thì cảm kháng $Z_L = 25(\Omega)$ và dung kháng $Z_C = 75(\Omega)$ Khi mạch có tần số f_0 thì cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại. Kết luận nào sau đây là đúng

- A. $f_0 = \sqrt{3} f$ B. $f = \sqrt{3} f_0$ C. $f_0 = 25 \sqrt{3} f$ D. $f = 25 \sqrt{3} f_0$

Câu 35: Chọn câu đúng. Một máy phát điện ba pha mắc hình sao có hiệu điện thế pha 127V, tần số 50Hz. Người ta đưa dòng điện ba pha vào ba tải như nhau mắc hình tam giác, mỗi tải có điện trở thuần 12Ω và độ tự cảm 51mH. Cường độ dòng điện qua các tải là:

- A. 7,86A B. 6,35A C. 11A D. 7,1A

Câu 36: Quan sát bong bóng xà phòng dưới ánh sáng mặt trời ta thấy có những vằn màu sắc sỡ. Đó là kết quả của hiện tượng nào :

- A. Tán sắc ánh sáng B. Giao thoa ánh sáng C. Khúc xạ ánh sáng D. Phản xạ ánh sáng

Câu 37: Sóng truyền từ điểm O tới điểm M, phương trình sóng tại O là $u_0 = 4\cos(0,5\pi t)$ cm. Tại thời điểm t điểm M có li độ 3 cm thì tại thời điểm $t' = t + 6$ (s) điểm M có li độ bằng bao nhiêu

- A. không xác định được B. -2 cm C. 3 cm D. -3 cm

Câu 38: Quang phổ vạch của chất khí loãng có số vạch và vị trí vạch phụ thuộc vào:

- A. Nhiệt độ B. Áp suất C. Cách kích thích D. Bản chất của chất khí

Câu 39: Cho đoạn mạch AB gồm các phần tử RLC nối tiếp, biểu thức nào sau đây là đúng

- A. $i = \frac{u_R}{R}$ B. $i = \frac{u_C}{Z_C}$ C. $i = \frac{u_L}{Z_L}$ D. cả A, B, C

Câu 40: Một vật dao động điều hòa với chu kì T có phương trình $x = A \cos(\omega t)$. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc ban đầu cho đến lúc gia tốc bằng $\frac{1}{2}$ giá trị cực đại của nó là

A. $T/12$

B. $T/6$

C. $T/3$

D. $T/2$