

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh :

Câu 1: Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vệt sáng

- A. Có màu sáng dù chiếu xiên hay vuông góc
- B. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc
- C. Có nhiều màu dù chiếu xiên hay vuông góc
- D. Có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có màu trắng khi chiếu xiên

Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng sùng hai khe I âng, biết khoảng cách giữa hai khe là $S_1S_2 = 0,35 \text{ mm}$, khoảng cách $D = 1,5 \text{ m}$ và bước sóng $\lambda = 0,7 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

- A. 4mm
- B. 3mm
- C. 2mm
- D. 1,5 mm

Câu 3: Một vật dao động điều hòa với tốc độ góc $\omega = 10 \text{ rad/s}$. Khi vận tốc của vật là 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng $2\sqrt{3} \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của vật là

- A. 1cm
- B. 0,4 cm
- C. 2 cm
- D. 4 cm

Câu 4: Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều. Mạch có hiện tượng cộng hưởng thì

- A. $R = LC\omega^2$
- B. $LC = \omega^2$
- C. $LC = 1/\omega^2$
- D. $R^2 = L/C$

Câu 5 : Sóng điện từ trong chân không có tần số $f = 150 \text{ kHz}$, bước sóng của sóng điện từ đó là

- A. $\lambda = 2000 \text{ m}$
- B. $\lambda = 1000 \text{ km}$
- C. $\lambda = 2000 \text{ km}$
- D. $\lambda = 1000 \text{ m}$

Câu 6: Một ống đèn huỳnh quang được mắc vào hiệu điện thế xoay chiều

$u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$. Biết đèn chỉ sáng khi hiệu điện thế ở hai đầu đèn có độ lớn tối thiểu là 110V. Thời gian đèn sáng trong 1h là

- A. 30 phút B. $45\sqrt{2}$ phút C. $30\sqrt{2}$ phút D. 45 phút

Câu 7: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao 10 lần trong khoảng thời gian 27s. Chu kỳ của sóng biển là

- A. 2,45s B. 2,7s C. 2,8 s D. 3 s

Câu 8 : Con lắc đơn dao động tuần hoàn có khối lượng m, chiều dài l ở nơi có gia tốc trọng trường g thể năng ở góc lệch α bất kỳ

- A. $E_t = \frac{m}{gl(1 - \cos \alpha)}$ C. $E_t = mgl(1 - \cos \alpha)$
B. $E_t = mgl(\cos \alpha - 1)$ D. $E_t = \frac{mg(1 - \cos \alpha)}{l}$

Câu 9 : Trong dao động cơ điều hòa

- A. Cơ năng không đổi và tỷ lệ với bình phương biên độ
B. Cơ năng tỷ lệ với bình phương biên độ
C. Thế năng không đổi
D. Động năng không đổi

Câu 10 : Con lắc đơn dao động điều hòa, khi tăng chiều dài của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của con lắc

- A. giảm đi 4 lần B. tăng lên 4 lần C. giảm đi 2 lần D. tăng lên 2 lần

Câu 11 : Công thức tính khoảng vân i trong hiện tượng giao thoa ánh sáng đơn sắc là

- A. $i = \lambda / D.a$ B. $i = D / \lambda.a$ C. $i = \lambda.a / D$ D. $i = \lambda.D / a$

Câu 12 : Trong một đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp $R \neq 0; Z_L \neq 0; Z_C \neq 0$

- A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua các phần tử R, L, C luôn bằng nhau nhưng cường độ dòng điện tức thời chưa chắc đã bằng nhau
B. Hiệu điện thế tức thời giữ hai đầu đoạn mạch luôn bằng tổng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử

C. Hiệu điện thế tức thời giữ hai đầu đoạn mạch luôn bằng tổng hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu mỗi phần tử

D. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế tức thời của các phần tử luôn khác pha nhau

Câu 13: Sóng siêu âm

A. không truyền được trong chất khí

B. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

C. truyền được trong chân không

D. không truyền được trong chân không

Câu 14 : Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng?

A. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa

B. vận tốc sóng điện từ gần bằng vận tốc sóng ánh sáng

C. sóng điện từ mang năng lượng

D. sóng điện từ là sóng ngang

Câu 15: Một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 15 cm, trong khoảng thời gian 3 phút nó thực hiện 540 dao động toàn phần. Biên độ và tần số dao động là

A. 7,5 cm; 3s

B. 15cm; 1/3s

C. 7,5 cm, 3 Hz

D. 15 cm ; 3Hz

Câu 16 : Chọn caai SAI dưới đây

A. vận tốc truyền âm phụ thuộc vào tính đàn hồi và mật độ môi trường

B. vận tốc truyền âm thay đổi theo nhiệt độ môi trường

C. vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng và trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí

D. những vật như bông, nhung, xốp có tính đàn hồi tốt nên truyền âm tốt

Câu 17 : Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều lên thì hệ số công suất của mạch

A. giảm

B. không thay đổi

C. tăng

D. bằng 1

Câu 18 : Chọn câu sai dưới đây. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

A. hệ thống hai vành bán khuyên và chổi quét gọi là bộ góp

- B. phần cảm tạo ra từ trường
- C. bộ phận quay gọi là rô-tơ và bộ phận ứng là stato
- D. phần ứng là phần tạo ra dòng điện

Câu 19 : Một sóng âm có tần số 200Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500m/s. bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 75m
- B. 30,5m
- C. 7,5 m
- D. 3 km

Câu 20 : sóng có khả năng phản xạ ở tầng điện li là những sóng nào dưới đây

- A. sóng dài và sóng ngắn
- B. sóng dài, sóng trung và sóng ngắn
- C. sóng trung và sóng ngắn
- D. sóng dài và sóng trung

Câu 21: Đặc điểm của quang phổ liên tục là.

- A. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
- B. Không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
- C. Không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
- D. Nhiệt độ càng cao, miền phát sang của vật càng mở rộng về phía ánh sáng có bước sóng lớn của quang phổ liên tục.

Câu 22: Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

- A. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.
- B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.
- C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
- D. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

Câu 23: Số dao động trong một đơn vị thời gian là:

- A. Tần số góc của dao động điều hòa.
- B. Tần số của dao động cưỡng bức.
- C. Tần số của dao động tuần hoàn.
- D. Tần số của dao động điều hòa.

Câu 24: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2kV, hiệu suất của quá trình truyền tải điện là $H=80\%$. Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 95% thì ta phải

- A. Tăng hiệu điện thế lên tới 4kV. B. Tăng hiệu điện thế lên tới 8kV.
C. Giảm hiệu điện thế xuống còn 0,5kV. D. Giảm hiệu điện thế xuống còn 1kV.

Câu 25: Chiếu một chùm sáng trắng hẹp tới mặt trên của một chậu nước dưới góc tới $i=60^\circ$ chiết suất của nước với ánh sáng đỏ và tím là $n_d=1,31$; $n_t=1,38$. Độ sâu của lớp nước là 30cm, đáy chậu đặt một gương phẳng nằm ngang, bề rộng dải quang phổ liên tục thu được ở ngoài không khí:

- A. 4,5cm B. 2,25cm C. 5,4cm D. 2,25cm

Câu 26: Một con lắc đơn được treo vào trần một thang máy. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên trên nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn a thì con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là 2,4s. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên chậm dần đều cũng với gia tốc có độ lớn là a thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 3s. Khi thang máy đứng yên thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là:

- A. 2s B. 2,7s C. 3,84s D. 2,65s

Câu 27: Một tấm nhựa trong suốt có bề dày $e=10\text{cm}$. Chiếu một chùm tia trắng hẹp tới mặt trên của tấm này với góc tới $i=60^\circ$. Chiết suất của nhựa với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là $n_d=1,45$; $n_t=1,65$. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím trong nhựa là:

- A. $31,7^\circ$ B. $36,7^\circ$ C. 5° D. 3°

Câu 28: Đặt điện áp xoay chiều $u=U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm: điện trở thuần R , một điện trở thuần R , một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , một tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp ($2L > C.R^2$). Khi $\omega=100\pi(\text{rad/s})$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại. Khi $\omega=200\pi(\text{rad/s})$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Giá trị điện áp hiệu dụng cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là:

- A. $2U/\sqrt{2}$ B. $2U/\sqrt{3}$ C. $U\sqrt{2}$ D. $U\sqrt{3}$

Câu 29: Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(\omega t+\varphi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L , tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi I là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1, u_2, u_3 là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần R , hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là:

- A. $i=u_1/R$ B. $i=u_3\omega C$

$$C. i = \frac{u_2}{\omega L}$$

$$D. i = \frac{u}{R^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2}$$

Câu 30: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật ở VTCB lò xo giãn 6cm. Kích thích cho vật dao động điều hòa thì thấy thời gian lò xo giãn trong một chu kì là $2T/3$ (T là chu kì dao động của vật). Biên độ dao động của vật là:

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

Câu 31: Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện đang hoạt động, người ta đo được $I_0=10A$ và $Q_0=10^{-5}C$. Mạch đang dao động bắt được sóng có bước sóng:

- A. 188,5m B. 18,85m C. 18,85km D. 1885m

Câu 32: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động, ngay tại thời điểm năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch bằng nhau, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Dòng điện cực đại trong mạch sau đó bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu:

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 0,866

Câu 33: Một mạch điện xoay chiều AB gồm một điện trở thuần R, một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, một tụ điện có điện dung C thay đổi được, mắc nối tiếp theo đúng thứ tự. Điểm M nằm giữa cuộn cảm và tụ điện. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u=U\sqrt{2}\cos\omega t$. Các đại lượng R, L, U, ω không đổi. Điều chỉnh C sao cho điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực đại, lúc này: điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R là 150V; điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AB là $150\sqrt{6}$ (V); điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AM là $50\sqrt{6}$ (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AB là:

- A. 150V B. 300V C. $100\sqrt{3}V$ D. $150\sqrt{2}V$

Câu 34: Trên mặt nước có 2 nguồn đồng pha S_1, S_2 cách nhau 12cm, dao động với phương trình: $u=10\cos 40\pi t$ (mm). Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là $v=32\text{cm/s}$. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều 2 nguồn và cách trung điểm I của 2 nguồn một khoảng 8cm. Trên đoạn CI có số điểm dao động ngược pha với nguồn là:

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

Câu 35: Vật dao động điều hòa với phương trình: $x=6\cos(\omega t - \pi/2)$ (cm). Sau thời gian $t_1=0,5s$ kể từ thời điểm ban đầu vật đi được quãng đường 3cm. Sau khoảng thời gian $t_2=20,5s$ kể từ thời điểm ban đầu vật đi được quãng đường:

- A. 123cm B. 75cm C. 72cm D. 81cm

Câu 36: Trong thí nghiệm của Young có $a=1,5\text{mm}$; $D=1,5\text{m}$. Khe S được chiếu bởi ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Bề rộng dải quang phổ bậc 3 ở trên màn:

- A. 1,14mm B. 0,67mm C. 0,38mm D. 0,76mm

Câu 37: Đặt một nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng U và tần số f vào hai đầu của đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Nối hai đầu tụ với một ampe kế thì thấy nó chỉ 1A đồng thời dòng điện chạy qua ampe kế chậm pha $\pi/6$ so với hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu đoạn mạch. Nếu thay ampe kế bằng một vôn kế thì thấy nó chỉ 167,3V, đồng thời hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu vôn kế chệch pha một góc $\pi/4$ so với hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu đoạn mạch. Hiệu điện thế dụng của nguồn xoay chiều là:

- A. 125V B. 175V C. 150V D. 100V

Câu 38: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 2N/m và vật nhỏ khối lượng 40g . Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là $0,1$. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo giãn 20 cm rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A. $50\sqrt{2}\text{ cm/s}$ B. $90/\sqrt{3}\text{ cm/s}$ C. $90\sqrt{3}\text{ cm/s}$ D. $90\sqrt{2}\text{ cm/s}$

Câu 39: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 28Hz . Tại một điểm M cách nguồn A, B lần lượt những khoảng $d_1=21\text{cm}$, $d_2=25\text{cm}$. Sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực AB có ba dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 28cm/s B. 37cm/s C. $0,57\text{cm/s}$ D. 112cm/s

Câu 40: Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ C . Đoạn MB chỉ có cuộn thuần cảm có độ tự cảm L . Đặt $\omega_1=\frac{1}{2\sqrt{LC}}$. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM không phụ thuộc vào R thì tần số góc ω bằng

- A. $\omega_1/\sqrt{2}$ B. $2\omega_1$ C. $2\sqrt{2}\omega_1$ D. $\omega_1/2$

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

BAN CHUYÊN MÔN Tuyensinh247.com

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