

C. cuộn cảm của anten thu phải có độ tự cảm rất lớn.

D. tần số riêng của anten thu phải bằng tần số của đài phát.

Câu 10: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc: bức xạ $\lambda_1=560$ nm và bức xạ màu đỏ có bước sóng λ_2 (λ_2 nằm trong khoảng từ 650 nm đến 730 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ. Giá trị của λ_2 là

- A. 700 nm. B. 650 nm. C. 670 nm. D. 720 nm.

Câu 11: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe có thể thay đổi (nhưng S_1 và S_2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S_1S_2 một lượng a thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách S_1S_2 thêm $2a$ thì tại M là:

- A. vân sáng bậc 7. B. vân sáng bậc 9. C. vân sáng bậc 8. D. vân tối thứ 9.

Câu 12: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) có điện áp hiệu dụng $U_L = U_R$

$$\frac{U_C}{2} = \text{thì}$$

- A. u sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với i B. u trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với i
 C. u sớm pha $\frac{\pi}{3}$ so với i D. u trễ pha $\frac{\pi}{3}$ so với i

Câu 13: Người ta truyền tải dòng điện xoay chiều một pha từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Khi điện áp ở nhà máy điện là 6kV thì hiệu suất truyền tải là 73%. Để hiệu suất truyền tải là 97% thì điện áp ở nhà máy điện là

- A. 45kW. B. 18kV C. 2kV D. 54kV

Câu 14: Đặt một điện áp xoay chiều, điện áp cực đại 220V, tần số 50Hz vào hai đầu một bóng đèn ống, đèn

sáng lên mỗi khi điện áp ở hai đầu bóng đèn lớn hơn hoặc bằng $110\sqrt{2}$ V. Biết rằng trong một chu kì đèn sáng lên hai lần và tắt hai lần. Tỉ số giữa thời gian đèn tắt và thời gian đèn sáng trong một chu kì là

- A. 1/4. B. 2. C. 1/2. D. 1.

Câu 15: Hai điểm M, N cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau $x = \lambda/3$, sóng có biên độ A, chu kì

T. Tại thời điểm $t_1 = 0$, có $u_M = +3\text{cm}$ và $u_N = -3\text{cm}$. Ở thời điểm t_2 liền sau đó có $u_M = +A$, biết sóng truyền từ N đến M. Biên độ sóng A và thời điểm t_2 là

- A. $2\sqrt{3}\text{cm}$ và $\frac{11T}{12}$ B. $3\sqrt{2}\text{cm}$ và $\frac{11T}{12}$ C. $2\sqrt{3}\text{cm}$ và $\frac{T}{12}$ D. $3\sqrt{2}\text{cm}$ và $\frac{22T}{12}$

Câu 16: phát biểu nào sau là sai khi nói về sóng dừng.

- A. Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng liên tiếp bằng nửa chu kỳ sóng.
 B. Mọi điểm trong khoảng giữa hai nút liên tiếp luôn dao động cùng pha.
 C. Nút sóng là điểm mà tại đó sóng phản xạ ngược pha với sóng tới.
D. Nếu vật cản cố định thì sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.

Câu 17: Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang, với phương

$$\begin{aligned} & \text{trên} \\ & \text{h x} \\ & = \\ & 10c \end{aligned}$$

$os(1$
 $0t +$ $)cm,$
 $\frac{2}$

(đơn vị của t là giây), khối lượng quả cầu $m = 200g$, công suất cực đại của lực đàn hồi là:

A.10W. **B.**0,5W. **C.**1,0W. **D.** 2,4W. **Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động điều hòa của con lắc đơn?

- A.** Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng lực căng dây cực đại và tốc độ của vật có độ lớn cực đại.
- B.** Chu kì dao động không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.
- C.** Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, thì cơ năng bằng thế năng cực đại.
- D.** Tại vị trí cân bằng gia tốc quả nặng bằng không.

Câu 19: Cho **A, B, C, D, E** theo thứ tự là **5 nút liên tiếp trên một sợi dây có sóng dừng. M, N, P** là các điểm bất kỳ của dây lần lượt nằm trong các khoảng AB, BC, DE. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A.** M dao động cùng pha P, ngược pha với N.
- B.** không thể biết được vì không biết chính xác vị trí các điểm M, N, P.
- C.** M dao động cùng pha N, ngược pha với P.
- D.** N dao động cùng pha P, ngược pha với M.

Câu 20: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$ mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch

một điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{6}\cos(100t)(V)$. Dòng điện trong mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với u và lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với u_d . Điện trở hoạt động của cuộn dây có giá trị

- A. 30Ω . B. 10Ω . C. 15Ω . D. $17,3 \Omega$.

Câu 21: Chọn câu sai dưới đây.

- A. Động cơ không đồng bộ ba pha biến điện năng thành cơ năng.
- B. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên cơ sở của hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.
- C. Trong động cơ không đồng bộ ba pha, vận tốc góc của Roto luôn nhỏ hơn vận tốc góc của từ trường quay.
- D. Động cơ không đồng bộ ba pha tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.

Câu 22: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là t . Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ có độ lớn giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là

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

Câu 23: Một mạch dao động LC lí tưởng có 10^{-7} rad/s , điện tích cực đại ủa tụ $q_0 = 4.10^{-12} \text{ C}$. Khi điện tích của tụ là $q = 2.10^{-12} \text{ C}$ thì dòng điện trong mạch có độ lớn.

- A. $2\sqrt{2}.10^5 \text{ A}$. B. $\sqrt{2}.10^5 \text{ A}$. C. $2\sqrt{6}.10^5 \text{ A}$. D. 2.10^5 A .

Câu 24: Tia X khác bức xạ hồng ngoại ở chỗ

- A. nó xuyên qua được vật rắn.
- B. nó bị nước và thủy tinh hấp thụ.
- C. nó không phải là sóng điện từ.
- D. nó được hình thành không do sự chuyển mức năng lượng của electron.

Câu 25: Chọn câu sai: Khi truyền từ không khí vào nước thì

- A. sóng âm và ánh sáng đều bị phản xạ tại mặt phân cách giữa không khí và nước.
- B. tần số và chu kỳ của sóng âm và sóng ánh sáng đều không đổi.
- C. bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của ánh sáng tăng.
- D. Bước sóng và tốc độ của sóng cơ và ánh sáng đều thay đổi.

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là sai? khi một vật dao động điều hoà thì:

- A. gia tốc và lực kéo về ngược pha.
- B. li độ biến thiên vuông pha so với vận tốc.
- C. li độ và gia tốc ngược pha nhau.
- D. gia tốc và vận tốc vuông pha nhau.

Câu 27: Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo thẳng đứng thì phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn bằng nhau khi vật ở vị trí lò xo có chiều dài ngắn nhất hoặc dài nhất.
- B. Lực đàn hồi luôn cùng chiều với chiều chuyển động khi vật đi về vị trí cân bằng.
- C. Với mọi giá trị của biên độ, lực đàn hồi luôn ngược chiều với trọng lực.
- D. Lực đàn hồi đổi chiều tác dụng khi vận tốc bằng không.

Câu 28: Một sóng ngang được mô tả bởi phương trình u

$$A\cos 2\left(\frac{x}{v} - t\right)$$

phần tử môi trường lớn gấp 4 lần vận tốc truyền sóng nếu.

x). Vận tốc dao động cực đại của

A.2 A.

B. $\frac{A}{2}$.

C. $\frac{A}{4}$.

D.A.

Câu 29: Một mạch điện xoay chiều có điện áp hai đầu mạch $u=120\sqrt{2}\cos(100t)V$. Cường độ dòng điện $i=2\cos(100t)A$.

Công suất tiêu thụ của mạch.

A. 120W.

B. $120\sqrt{2}W$.

C. $60\sqrt{6}W$

D. $60\sqrt{2}W$.

Câu 30: Khi máy phát điện xoay chiều 3 pha và động cơ không đồng bộ 3 pha hoạt động thì hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra ở (các) bộ phận nào?

A. Ở các cuộn dây của stato máy phát điện 3 pha và ở rôto của động cơ không đồng bộ 3 pha

B. Ở các cuộn dây của stato máy phát điện 3 pha và ở các cuộn dây của stato động cơ không đồng bộ 3 pha

C. Ở các cuộn dây của stato động cơ không đồng bộ 3 pha

D. Ở các cuộn dây của stato máy phát điện 3 pha

Câu 31: Trong thông tin vũ trụ người ta thường dùng sóng:

- A. Vô tuyến cực dài vì năng lượng sóng lớn. B. Sóng trung vì bị tầng điện li phản xạ
C. Vô tuyến cực ngắn vì có năng lượng lớn D. Sóng ngắn vì bị tầng điện li phản xạ.

Câu 32: Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ

điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

- A. bằng 0. B. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.
C. bằng 1. D. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{6} \cos 100t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 200 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là

- A. 100 V. B. 80 V. C. 60 V. D. 50 V.

Câu 34: Hai nguồn sóng kết hợp M và N cách nhau 20cm trên bề mặt chất lỏng dao động theo phương thẳng

đứng cùng pha, cùng biên độ A, có tần số 25Hz, tốc độ truyền sóng 1m/s, xem biên độ không đổi trong quá trình truyền sóng. Số điểm trên đường tròn thuộc mặt phẳng chất lỏng nhận MN làm đường kính có biên độ dao động bằng A/2.

- A. 36 B. 42. C. 40. D. 38.

Câu 35: Con lắc lò xo nằm ngang, vật nặng có $m = 0,3$ kg, dao động điều hòa theo hàm cosin. Góc thế năng

chọn ở vị trí cân bằng, cơ năng của dao động là 24 mJ, tại thời điểm t vận tốc và gia tốc của vật lần lượt là

$20\sqrt{3}$ cm/s và -400 cm/s². Biên độ dao động của vật là

- A. 1cm B. 2cm C. 3cm D. 4cm

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn

thuần cảm). Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng 2 lần và dòng điện trong hai trường hợp này vuông pha nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc sau bằng

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 37: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp.

Biết điện áp giữa hai đầu điện trở thuần và điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Cường độ dòng điện qua mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. Điện áp giữa hai cực tụ điện trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. Cường độ dòng điện qua mạch sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 38: Trong một mạch dao động LC lí tưởng, lúc cường độ dòng điện trong mạch bằng 0 thì hiệu điện thế trên tụ điện bằng 10 V. Khi năng lượng từ trường trong cuộn dây gấp 3 lần năng lượng điện trường trong tụ thì hiệu điện thế trên tụ bằng

A. 7 V.

B. 6 V.

C. 5 V.

D. 8 V.

Câu 39: Một nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$ chiếu vào một màn chắn chứa hai khe hẹp S_1, S_2 song song cách nhau 1 mm và cách đều nguồn sáng. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Vị trí vân tối thứ 5 là.

A. 5,4mm.

B. 6,6mm.

C. 6mm.

D. 4,8mm.

Câu 40: Thực hiện giao thoa ánh sáng với nguồn gồm hai thành phần đơn sắc nhìn thấy có bước sóng $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$; λ_2 . Trên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 11 vân sáng. Trong đó, số vân của bức xạ λ_1 và của bức xạ λ_2 lệch nhau 3 vân, bước sóng của λ_2 là:

A. $0,4 \mu\text{m}$.B. $0,45 \mu\text{m}$ C. $0,72 \mu\text{m}$ D. $0,54 \mu\text{m}$

Mã đề: 139. Trang 4

Câu 41: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch gồm R, L, C lần lượt mắc nối tiếp. Cuộn thuần cảm L không đổi. R và C có thể thay đổi. R, L, C là các đại lượng có giá trị hữu hạn khác không. Gọi N là điểm nằm giữa L và C. Với $C=C_1$ thì hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác 0 khi thay đổi giá trị R. Với $C=C_1/2$ thì điện áp hiệu dụng giữa A và N là:

- A. $220\sqrt{2}$ V. B. $110\sqrt{2}$ V. C. 220V. D. 110V.

Câu 42: Một sợi dây AB = 120cm, hai đầu cố định khi có sóng dừng ổn định xuất hiện 5 nút sóng kể cả A và B. O là trung điểm dây, M và N là hai điểm trên dây nằm về hai phía của O, với $OM = 5\text{cm}$, $ON = 10\text{cm}$, tại thời điểm t vận tốc phần tử M là 60cm/s , thì vận tốc phần tử N là.

- A. $-60\sqrt{3}$ cm/s. B. $60\sqrt{3}$ cm/s. C. $30\sqrt{3}$ cm/s D. Không xác định.

Câu 43: Con lắc lò xo gồm vật nặng 100 gam và lò xo có độ cứng 40 N/m. Tác dụng một ngoại lực điều hoà cường độ F_0 và tần số $f_1 = 4$ Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_1 . Nếu giữ nguyên biên độ F_0 và tăng tần số ngoại lực đến giá trị $f_2 = 5$ Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_2 . So sánh A_1 và A_2

- A. $A_2 < A_1$ B. $A_2 = A_1$ C. $A_2 < A_1$ D. $A_2 > A_1$

Câu 44: Mạch dao động LC ở đầu vào của một máy thu vô tuyến điện . khi điện dung của tụ C = 40nF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 20m. Người ta mắc thêm tụ C' với tụ C để thu được sóng có bước sóng 30m. Khi đó cách mắc và giá trị của C' là:

- A. C' nối tiếp với C ; $C' = 20\text{nF}$. B. C' song song với C ; $C' = 50\text{nF}$.
C. C' nối tiếp với C ; $C' = 50\text{nF}$. D. C' song song với C ; $C' = 20\text{nF}$.

Câu 45: Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos(120t)(V)$. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 32\Omega$ thì đoạn mạch đều tiêu thụ công suất P. Giá trị của P là

- A. 288 W. B. 600 W. C. 25 W. D. 576 W.

Câu 46: Một chất điểm đồng thời tham gia vào hai dao động cùng phương có phương trình tương ứng.

$x_1 = 6\cos(4t - \frac{\pi}{6})\text{ cm}$, $x_2 = 8\cos(4t - \frac{\pi}{3})\text{ cm}$. Tốc độ trung bình cực đại của chất điểm trong khoảng thời gian 1/12 giây là.

- A. 80cm/s B. 120cm/s C. 100cm/c D. 40 cm/s.

Câu 47: Mạch dao động LC gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 1 mH có điện trở R, tụ điện có điện dung C = 1μF . Để duy trì hiệu điện thế cực đại ở hai cực của tụ điện $U_0 = 6$ V, người ta phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình là 10,8 mW. Giá trị điện trở R của cuộn dây là

- A. 0,6 B. 0,06 C. 6 m D. 6

Câu 48: Chọn kết luận sai khi nói về quang phổ liên tục.

A. Khi nhiệt độ tăng dần thì cường độ bức xạ càng mạnh và miền quang phổ lan dần từ bức xạ có bước sóng dài sang bức xạ có bước sóng ngắn.

B. Sự phân bố độ sáng của các vùng màu khác nhau trong quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

C. Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng hay chất khí ở áp suất thấp phát ra khi bị nung nóng.

D. Không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

Câu 49: Trong quang phổ ánh sáng mặt trời qua lăng kính thì

A. Chùm tia màu tím bị lệch nhiều nhất.

B. Chùm tia màu cam lệch nhiều hơn chùm tia màu tím.

C. Chùm tia màu vàng lệch ít hơn chùm tia màu đỏ.

D. Chùm tia màu đỏ bị lệch nhiều nhất.

Câu 50. Trong dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, phát biểu nào sau là đúng.

A. Khi vận tốc và gia tốc cùng dấu thì lực kéo về tăng.

B. Khi vận tốc và gia tốc cùng dấu thì động năng tăng.

- C. Khi vận tốc và gia tốc trái dấu thì thế năng giảm.
- D. Khi vận tốc và gia tốc trái dấu thì động năng tăng.

*****Hết*****

Chúc các em một mùa thi thắng lợi!