

**Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn để xem
Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98**

Câu 1 [16271]: Sóng điện từ được áp dụng trong tiếp vận sóng qua vệ tinh thuộc loại

- A. Sóng dài
B. Sóng trung
C. Sóng ngắn
D. Sóng cực ngắn

Câu 2 [18091]: Một mạch dao động LC gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 640 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung C biến thiên từ 36 pF đến 225 pF . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động riêng của mạch có thể biến thiên từ:

- A. $960 \text{ ms} - 2400 \text{ ms}$
B. $960 \mu\text{s} - 2400 \mu\text{s}$
C. $960 \text{ ps} - 2400 \text{ ps}$
D. $960 \text{ ns} - 2400 \text{ ns}$

Câu 3 [18120]: Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $C = 5 \cdot 10^{-6} \text{ F}$ và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 50 \text{ mH}$. Tính tần số dao động riêng của mạch và năng lượng của mạch dao động khi biết hiệu điện thế cực đại trên tụ là 3 V .

- A. $f \approx 318 \text{ Hz}; W = 2 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
B. $f \approx 218 \text{ Hz}; W = 9 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
C. $f \approx 518 \text{ Hz}; W = 3,25 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
D. $f \approx 318 \text{ Hz}; W = 2,25 \cdot 10^{-5} \text{ J}$

Câu 4 [21665]: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có L và một tụ điện có điện dung C thực hiện dao động điện từ không tắt. Giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng U_{max} . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. $I_{\text{max}} = U_{\text{max}} \sqrt{LC}$
B. $I_{\text{max}} = U_{\text{max}} \sqrt{\frac{L}{C}}$
C. $I_{\text{max}} = U_{\text{max}} \sqrt{\frac{C}{L}}$
D. $I_{\text{max}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{LC}}$

Câu 5 [21669]: Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C . Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 2 lần và giảm điện dung của tụ điện đi 2 lần thì tần số dao động của mạch:

- A. không đổi.
B. tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần.
D. tăng 4 lần.

Câu 6 [21681]: Chọn câu đúng. Một khung dao động gồm một cuộn dây L và tụ điện C thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là $Q_0 = 10^{-5} \text{ C}$ và cường độ dòng điện cực đại trong khung là $I_0 = 10 \text{ A}$. Chu kỳ dao động của khung dao động là:

- A. $6,28 \cdot 10^7 \text{ s}$
B. $62,8 \cdot 10^6 \text{ s}$
C. $2 \cdot 10^{-3} \text{ s}$
D. $0,628 \cdot 10^{-5} \text{ s}$

Câu 7 [22105]: Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_1 = 6 \text{ kHz}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là $f_2 = 8 \text{ kHz}$. Khi mắc C_1 song song C_2 rồi mắc với cuộn L thì tần số dao động của mạch là bao nhiêu?

- A. $f = 4,8 \text{ kHz}$.
B. $f = 7 \text{ kHz}$.
C. $f = 10 \text{ kHz}$.
D. $f = 14 \text{ kHz}$.

Câu 8 [22849]: Mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 1 \text{ mH}$ và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Để mạch có thể cộng hưởng với các tần số từ 3 MHz đến 4 MHz thì điện dung của tụ phải thay đổi trong khoảng:

- A. $1,6 \text{ pF} \leq C \leq 2,8 \text{ pF}$
B. $2 \mu\text{F} \leq C \leq 2,8 \mu\text{F}$.
C. $0,16 \text{ pF} \leq C \leq 0,28 \text{ pF}$
D. $0,2 \mu\text{F} \leq C \leq 0,28 \mu\text{F}$.

Câu 9 [26487]: Mạch dao động gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,4 \text{ mH}$ và một tụ điện có điện dung $C = 64 \mu\text{F}$. Biết dòng điện cực đại trong mạch có giá trị bằng 120 mA . Thời gian ngắn nhất kể từ lúc cường độ dòng điện qua cuộn dây cực đại đến lúc có giá trị bằng nửa giá trị cực đại là:

A. $\frac{10^{-3}}{4} s$

B. $\frac{10^{-3}}{12} s$

C. $\frac{10^{-3}}{4} s$

D. $\frac{10^{-3}}{6} s$

Câu 10 [27288]: Mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm có $L = 4\mu H$, tụ điện $C = 9nF$, lấy $\pi^2 = 10$. Mạch dao động này có thể bắt được sóng có bước sóng bằng:

A. $360\pi m$

B. $360m$

C. $36m$

D. $36\pi m$

Câu 11 [27880]: Khi mắc tụ C_1 vào mạch dao động thì thu được sóng điện từ có bước sóng $\lambda_1 = 100m$, thay tụ C_1 bằng tụ C_2 thì mạch thu được sóng $\lambda_2 = 75m$. Khi mắc hai tụ nối tiếp với nhau rồi mắc vào mạch thì bắt được sóng có bước sóng là:

A. $60 m$

B. $40 m$

C. $80 m$

D. $120 m$

Câu 12 [28031]: Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC có chu kì $200 \mu s$. Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi điều hoà với chu kì là:

A. $400 \mu s$

B. $500 \mu s$

C. $100 \mu s$

D. $200 \mu s$

Câu 13 [28920]: Một mạch dao động điện từ đang dao động tự do, độ tự cảm $L = 0,1(mH)$. Người ta đo được điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là $10 (V)$ và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là $1(mA)$. Mạch này cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng là:

A. $188,4m$

B. $18,84m$

C. $60m$

D. $600m$

Câu 14 [30349]: Một mạch dao động LC, tụ điện được tích điện đến điện áp cực đại U_0 . Sau khi nó bắt đầu phóng điện một thời gian $0,5 \mu s$ thì điện áp tức thời bằng điện áp hiệu dụng trên tụ. Tần số dao động riêng của mạch là:

A. $0,25 MHz$

B. $0,125 MHz$

C. $0,5 MHz$

D. $0,75 MHz$

Câu 15 [31535]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn dây thuần cảm L và một bộ tụ điện gồm tụ điện cố định C_0 mắc song song với tụ xoay C_x . Tụ xoay có giá trị biến thiên từ $10pF$ đến $250pF$ nhờ vậy mạch thu được sóng điện từ có bước sóng trong dải từ $10m$ đến $30m$. Điện dung C_0 nhận giá trị nào sau đây?

A. $125pF$.

B. $16pF$.

C. $24pF$.

D. $20pF$.

Câu 16 [34080]: Một mạch dao động LC gồm một tụ điện có điện dung $20nF$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $80\mu H$, điện trở thuần không đáng kể. Điện áp cực đại ở hai đầu tụ điện là $U_0 = 1,5V$. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong mạch là:

A. $16,77mA$

B. $63mA$

C. $43mA$

D. $53mA$

Câu 17 [34138]: Hiện tượng cộng hưởng trong mạch LC xảy ra càng rõ nét khi:

A. Tần số riêng của mạch càng lớn

B. Cuộn dây có độ tự cảm càng lớn

C. Điện trở thuần của mạch càng lớn

D. Điện trở thuần của mạch càng nhỏ

Câu 18 [34185]: Khung dao động ($C = 10\mu F$; $L = 0,1H$). Tại thời điểm $u_C = 4(V)$ thì $i = 0,02(A)$. Cường độ cực đại trong khung bằng:

A. $2 \cdot 10^{-4} (A)$

B. $20 \cdot 10^{-4} (A)$

C. $4,5 \cdot 10^{-2} (A)$

D. $4,47 \cdot 10^{-2} (A)$

Câu 19 [37613]: Mạch dao động gồm : $C = 16 nF$; $L = 3,2 \cdot 10^{-4} H$. Chu kỳ , bước sóng của sóng điện từ mạch có thể cộng hưởng khi bỏ qua điện trở của mạch lần lượt là:

A. $14,2 \cdot 10^{-6} s$; $4263 m$

B. $1,42 \cdot 10^{-6} s$; $4363 m$

C. $142 \cdot 10^{-6} s$; $4293 m$

D. Một đáp án khác.

Câu 20 [38081]: Trong mạch dao động điện từ LC lý tưởng, điện tích biến thiên điều hoà với chu kỳ T . Chọn câu **đúng** sau đây:

- A. năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ T.
- B. năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ 2T.
- C. tổng năng lượng điện từ trong mạch biến thiên điều hòa với chu kỳ 0,5T.
- D. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ 0,5T.

Câu 21 [45333]: Trong mạch dao động điện từ, các đại lượng dao động điều hòa đồng pha với nhau là

- A. điện tích của một bản tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện.
- B. cường độ dòng điện trong mạch và điện tích của bản tụ.
- C. năng lượng điện trường trong tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch.
- D. năng lượng từ trường của cuộn cảm và năng lượng điện trường trong tụ điện.

Câu 22 [46153]: Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Khi điện dung có giá trị $C_2 = 4C_1$ thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là :

- A. $f_2 = 4f_1$.
- B. $f_2 = f_1/2$.
- C. $f_2 = 2f_1$.
- D. $f_2 = f_1/4$.

Câu 23 [46195]: Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 thì chu kì dao động điện từ trong mạch là:

- A. $T = 2\pi q_0 I_0$.
- B. $T = 2\pi \frac{I_0}{q_0}$.
- C. $T = 2\pi LC$.
- D. $T = 2\pi \frac{q_0}{I_0}$.

Câu 24 [46204]: Một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{2\pi} F$ được nạp một lượng điện tích nhất định. Sau đó

nối 2 bản tụ vào 2 đầu 1 cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi} H$. Bỏ qua điện trở dây nối. Sau khoảng thời gian ngắn nhất bao nhiêu giây (kể từ lúc nối) năng lượng từ trường của cuộn dây bằng 3 lần năng lượng điện trường trong tụ ?

- A. 1/300s.
- B. 5/300s.
- C. 1/100s.
- D. 4/300s.

Câu 25 [46214]: Một mạch dao động LC có cuộn thuần cảm $L = 0,5H$ và tụ điện $C = 50\mu F$. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 5V. Năng lượng dao động của mạch và chu kì dao động của mạch là:

- A. $2,5 \cdot 10^{-4} J$; $\frac{\pi}{100} s$.
- B. $0,625 mJ$; $\frac{\pi}{100} s$.
- C. $6,25 \cdot 10^{-4} J$; $\frac{\pi}{10} s$.
- D. $0,25 mJ$; $\frac{\pi}{10} s$.

Câu 26 [46218]: Một mạch dao động LC gồm cuộn dây có $L = 50mH$ và tụ điện có $C = 5\mu F$. Nếu đoạn mạch có điện trở thuần $R = 10^{-2} \Omega$, thì để duy trì dao động trong mạch luôn có giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là $U_0 = 12V$, ta phải cung cấp cho mạch một công suất là:

- A. 72nW.
- B. 72mW.
- C. 72μW.
- D. 7200W.

Câu 27 [46224]: Mạch dao động lí tưởng LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm $L = 0,125H$. Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động ζ cung cấp cho mạch một năng lượng $25 \mu J$ thì dòng điện tức thời trong mạch là $i = I_0 \cos 4000t (A)$. Xác định ζ ?

- A. 12V.
- B. 13V.
- C. 10V.
- D. 11V.

Câu 28 [46226]: Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung $\frac{0,1}{\pi} \mu F$. Tính khoảng thời gian từ lúc hiệu điện thế trên tụ cực đại U_0 đến lúc hiệu điện thế trên tụ $+\frac{U_0}{2}$?

A. $3 \mu s$.

C. $2 \mu s$.

B. $1 \mu s$.

D. $6 \mu s$.

Câu 29 [46229]: Trong mạch dao động tụ điện được cấp một năng lượng $1 \mu J$ từ nguồn điện một chiều có suất điện động 4V. Cứ sau những khoảng thời gian như nhau $1 \mu s$ thì năng lượng trong tụ điện và trong cuộn cảm lại bằng nhau. Xác định độ tự cảm của cuộn dây ?

A. $\frac{34}{\pi^2} \mu H$

B. $\frac{35}{\pi^2} \mu H$

C. $\frac{32}{\pi^2} \mu H$

D. $\frac{30}{\pi^2} \mu H$

Câu 30 [46259]: Một mạch dao động điện từ ở đầu vào của một máy thu sóng điện từ gồm cuộn cảm $L = 4mH$ và tụ điện C có điện dung thay đổi từ $9pF$ đến $25pF$. Lấy $\pi^2 = 10$, tốc độ ánh sáng trong chân không bằng $3.10^8 km/s$. Dải sóng điện từ mà mạch thu được có bước sóng trong khoảng

A. từ $0,36m$ đến $0,6m$.

B. từ $360m$ đến $600m$.

C. từ $360m$ đến $3km$.

D. từ $180m$ đến $600m$.

Câu 31 [52343]: Mạch dao động (L, C_1) có tần số riêng $f_1 = 7,5MHz$ và mạch dao động (L, C_2) có tần số riêng $f_2 = 10MHz$. Tìm tần số riêng của mạch mắc L với C_1 ghép nối tiếp C_2 .

A. $15MHz$

B. $8MHz$

C. $12,5MHz$

D. $9MHz$

Câu 32 [52436]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường?

A. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở

B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

C. Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường.

D. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra 1 từ trường xoáy

Câu 33 [52588]: Sóng sau đây được dùng trong thiên văn vô tuyến

A. Sóng cực ngắn

B. Sóng ngắn

C. Sóng dài

D. Sóng trung

Câu 34 [53302]: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có điện trở thuần $0,5\Omega$, độ tự cảm $275\mu H$ và một tụ điện có điện dung $4200pF$. Hỏi phải cung cấp cho mạch một công suất là bao nhiêu để duy trì dao động của nó với hiệu điện thế cực đại trên tụ là $6V$.

A. $2,15mW$

B. $137\mu W$

C. $513\mu W$

D. $137mW$

Câu 35 [53382]: Hệ thống phát thanh gồm:

A. Ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuếch đại cao tần, ăngten phát.

B. Ống nói, dao động cao tần, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.

C. Ống nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuếch đại cao tần, ăngten phát

D. Ống nói, chọn sóng, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.

Câu 36 [54234]: Một mạch dao động LC có tụ điện với điện dung $C = 1 \mu F$ và tần số dao động riêng là $600Hz$. Nếu mắc thêm 1 tụ C' song song với tụ C thì tần số dao động riêng của mạch là $200Hz$. Hãy tìm điện dung của tụ C' :

A. $8 \mu F$

B. $6 \mu F$

C. $7 \mu F$

D. $2 \mu F$

Câu 37 [64653]: Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC có chu kì $2,0.10^{-4}s$. Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi tuần hoàn với chu kì là:

A. $0,5.10^{-4}s$.

B. $4,0.10^{-4}s$.

C. $2,0.10^{-4}s$.

D. $1,0.10^{-4}s$.

Câu 38 [64654]: Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung $5 \mu F$. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng $6V$. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là $4V$ thì năng lượng từ trường trong mạch bằng:

A. $10^{-5} J$.

B. $5.10^{-5} J$.

C. $9.10^{-5} J$.

D. $4.10^{-5} J$

Câu 39 [64661]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ luôn cùng phương.
- B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 40 [64842]: Mạch chọn sóng thu được sóng điện từ có bước sóng λ , để thu được sóng điện từ có bước sóng $\lambda' = 2\lambda$ người ta ghép thêm tụ C' vào tụ C như sau:

- A. C' song song với C và $C' = 3C$.
 - B. C' nối tiếp với C và $C' = 3C$.
 - C. song song với C và $C' = C$.
 - D. nối tiếp với C và $C' = C$.
-