

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

**Câu 1** [73808]: Trong mạch dao động LC. Điện tích cực đại của tụ 0,8 nC. Cường độ dòng cực đại 20 mA thì tần số góc của dao động điện từ tự do của mạch là:

- A. $25 \cdot 10^3$  rad/s      B.  $25 \cdot 10^6$  rad/s  
C.  $5 \cdot 10^6$  rad/s      D.  $5 \cdot 10^3$  rad/s

**Câu 2** [73981]: Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình  $q = Q_0 \cos(2\pi/T + \pi)$ . Tại thời điểm  $t = T/4$ , ta có:

- A. Dòng điện qua cuộn dây bằng 0      B. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0  
C. Năng lượng điện trường cực đại      D. Điện tích của tụ cực đại

**Câu 3** [74194]: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung  $C = 36 \text{ pF}$  và một cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 0,1 \text{ mH}$ . Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện cực đại  $I_0 = 50 \text{ mA}$ . Biểu thức nào sau đây **đúng** với biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch:

- A.  $i = 15 \cdot 10^{-2} \cos\left(\frac{1}{6} \cdot 10^8 t\right) (\text{A})$       B. Một biểu thức khác  
C.  $i = 5 \cdot 10^{-2} \cos\left(\frac{1}{6} \cdot 10^8 t\right) (\text{A})$       D.  $i = 5 \cdot 10^{-3} \cos\left(\frac{1}{6} \cdot 10^8 t - \frac{\pi}{4}\right) (\text{A})$

**Câu 4** [78055]: Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Khi mắc song song thêm với tụ điện  $C$  ba tụ điện cùng điện dung  $C$  thì chu kì dao động riêng của mạch :

- A. Tăng gấp bốn      B. Tăng gấp hai  
C. Tăng gấp ba      D. Không thay đổi

**Câu 5** [78198]: Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm  $L$  và một tụ điện. Khi mắc cuộn dây với tụ điện có điện dung  $C_1$  thì tần số dao động của mạch là 30 kHz, khi mắc cuộn dây với tụ  $C_2$  thì tần số dao động của mạch là 40 kHz. Tần số của mạch khi mắc  $C_1$  nối tiếp với  $C_2$  rồi mắc với cuộn dây là:

- A. 35 kHz      B. 24 kHz  
C. 50 kHz      D. 70 kHz

**Câu 6** [81235]: Một mạch dao động LC có  $C = 500 \text{ pF}$  và cuộn cảm ứng với độ tự cảm  $L = 0,2 \text{ mH}$ . Lúc  $t = 0$  điện áp của tụ đạt cực đại  $U_0 = 1,5 \text{ V}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Điện tích của tụ điện có phương trình là :

- A.  $q = 7,5 \cdot 10^{-10} \cos(10^6 \pi t) (\text{C})$       B.  $q = 7,5 \cdot 10^{-9} \cos(10^6 \pi t + \pi) (\text{C})$   
C.  $q = 7,5 \cdot 10^{-10} \cos(10^6 \pi t - \pi/2) (\text{C})$       D.  $q = 5,7 \cdot 10^{-10} \cos(10^6 \pi t) (\text{C})$

**Câu 7** [82095]: Mạch dao động LC lí tưởng dao động với chu kì riêng  $T = 3,2 \cdot \pi \cdot 10^5 \text{ s}$ , điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện  $U_0 = 10 \text{ V}$ , cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là  $I_0 = 0,02 \text{ A}$ . Điện dung của tụ điện và hệ số tự cảm của cuộn dây lần lượt là:

- A.  $C = 8 \cdot 10^{-3} \text{ F}$  và  $L = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ H}$ .      B.  $C = 3,2 \mu\text{F}$  và  $L = 0,8 \text{ mH}$ .  
C.  $C = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ F}$  và  $L = 8 \cdot 10^{-3} \text{ H}$ .      D.  $C = 0,2 \mu\text{F}$  và  $L = 0,1 \text{ mH}$ .

**Câu 8** [82142]: Một mạch dao động điện từ LC có điện trở thuần không đáng kể, mạch gồm tụ điện  $C = 40 \text{ pF}$ , cuộn dây  $L = 1 \text{ mH}$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch bằng 5 mA. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ bằng:

- A.  $50\sqrt{2} \text{ V}$       B.  $25\sqrt{2} \text{ V}$   
C.  $25 \text{ V}$       D.  $45 \text{ V}$

**Câu 9** [82354]: Cường độ dòng điện trong mạch dao động điện từ LC là  $i = 0,05 \cos(2000t) \text{ A}$ . Điện dung của tụ điện  $C = 2 \mu\text{F}$ , hệ số tự cảm của cuộn dây là :

- A. 125 H.      B. 250 mH.  
C. 250 H.      D. 125 mH.

**Câu 10** [82390]: Một tụ điện có điện dung  $C = 10 \mu\text{F}$ , được tích điện đến hiệu điện thế  $U = 4 \text{ V}$  rồi nối hai bản với hai đầu cuộn dây cảm thuần có  $L = 1 \text{ mH}$ , ta được mạch LC dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện qua cuộn dây tại thời điểm  $t = 5T/8$ , kể từ khi nối tụ với cuộn dây là:

- A. $0.2\sqrt{3}$  (A).  
C. $0.2$  (A).

- B. $0.4$  (A).  
D. $0.2\sqrt{2}$  (A).

**Câu 11 [82838]:** Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm  $L = 10^{-4}$  H. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là  $u = 80\cos(2.10^6t - \pi/2)$  V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

- A.i =  $4\sin(2.10^6t - \pi/2)$  A.  
C.i =  $4\cos(2.10^6t - \pi)$  A.

- B.i =  $0.4\cos(2.10^6t)$  A.  
D.i =  $0.4\cos(2.10^6t - \pi/2)$  A.

**Câu 12 [83212]:** Một mạch dao động LC có một tụ  $C = 25$  pF, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 10^{-4}$  H. Biết ở thời điểm ban đầu của dao động cường độ dòng điện có giá trị cực đại và bằng  $40$  mA. Biểu thức cường độ dòng điện và điện tích trên hai bản của tụ lần lượt là :

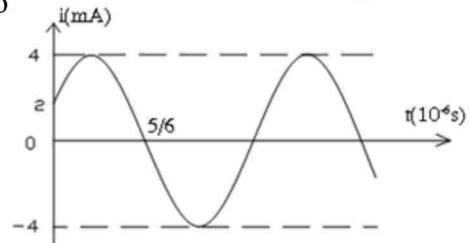
- A.i =  $4.10^{-2}\cos(2.10^7t - \pi/2)$  A;  
q =  $2.10^{-9}\sin(2.10^7t - \pi/2)$  C.  
B.i =  $4.10^{-2}\cos(2.10^7t)$  A;  
q =  $2.10^{-9}\sin(2.10^7t)$  C.  
C.i =  $8.10^{-3}\cos(2.10^7t + \pi/4)$  A;  
q =  $4.10^{-9}\sin(2.10^7t - \pi/2)$  C.  
D.i =  $8.10^{-3}\cos(2.10^7t - \pi/4)$  A;  
q =  $4.10^{-9}\sin(2.10^7t + \pi/4)$  C.

**Câu 13 [83502]:** Mạch dao động LC gồm tụ điện có điện dung không đổi và cuộn dây với độ tự cảm  $L_1$  thì chu kì dao động của mạch là  $0,01$  s. Để mạch có chu kì dao động là  $0,03$  s người ta phải mắc thêm một cuộn dây  $L_2$  có độ tự cảm :

- A. $L_2 = 8L_1$ , nối tiếp với tụ điện  $L_1$ .  
C. $L_2 = 8L_1$ , song song với tụ điện  $L_1$ .  
B. $L_2 = 9L_1$ , nối tiếp với tụ điện  $L_1$ .  
D. $L_2 = 9L_1$ , song song với tụ điện  $L_1$ .

**Câu 14 [83691]:** Dòng điện trong mạch LC lí tưởng có  $L = 4$   $\mu$ H, có đồ thị như hình vẽ. Tụ có điện dung là:

- A.C =  $5$   $\mu$ F  
C.C =  $25$  nF  
B.C =  $5$  pF  
D.Đáp án khác



**Câu 15 [84187]:** Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm  $L$  và tụ điện  $C$ . Nếu gọi  $I_0$  là dòng điện cực đại trong mạch thì hệ thức liên hệ giữa điện tích cực đại  $Q_0$  và  $I_0$  là :

- A.Q<sub>0</sub> =  $I_0\sqrt{(C/\pi L)}$ .  
C.Q<sub>0</sub> =  $\sqrt{(LC)}I_0$ .  
B.Q<sub>0</sub> =  $I_0/\sqrt{(LC)}$ .  
D.Q<sub>0</sub> =  $I_0\sqrt{(CL/\pi)}$ .

**Câu 16 [84289]:** Mạch dao động LC có cuộn dây thuần cảm. Dòng điện trong mạch có phương trình  $i = 10^{-3}\cos(2.10^5t)$  A. Điện tích cực đại ở tụ điện là :

- A. $5.10^{-9}/\sqrt{2}$  C  
C. $2.10^{-8}$  C  
B. $5.10^{-9}$  C  
D. $2.10^{-9}$  C

**Câu 17 [87549]:** Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung  $C = 18$  nF và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 6$   $\mu$ H. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là  $4$  V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là:

- A.87,2 mA;  
C.12 mA;  
B.219 mA;  
D.5,5 mA

**Câu 18 [89091]:** Mạch dao động gồm cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm  $1$  H và tụ điện có điện dung  $C$ . Tần số góc dao động riêng của mạch bằng  $10^4$  rad/s. Để tần số góc dao động riêng của mạch là  $5.10^3$  rad/s, thì cần phải ghép thêm tụ điện có điện dung  $C$  như thế nào vào mạch và có điện dung bao nhiêu?

- A.Ghép nối tiếp  $C_1 = 30$  nF với C.  
C.Ghép song song  $C_1 = 30$  nF với C.  
B.Ghép song song  $C_1 = 10/3$  nF với C.  
D.Ghép nối tiếp  $C_1 = 10/3$  nF với C.

**Câu 19 [91115]:** Một tụ điện có điện dung  $C = 10^{-6}/(5\pi)$  F được nạp điện nhờ nguồn 1 chiều  $6$  V. Sau đó nối 2 bản tụ vào 2 đầu 1 cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 12,5/\pi$  mH. Bỏ qua điện trở dây nối. Sau khoảng thời gian ngắn nhất bao nhiêu giây (kể từ lúc nối) tụ phóng hết điện?

- A. $4\pi.10^{-4}$  s  
C. $0,1$  ms  
B. $25$   $\mu$ s  
D. $\pi.10^{-4}/2$  s

**Câu 20 [91515]:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi  $C = C_1$  thì chu kỳ dao động riêng của mạch là  $2 \cdot 10^{-5}$  s và khi  $C = C_2$  thì chu kỳ dao động riêng của mạch là  $1,2 \cdot 10^{-5}$  s. Nếu  $C = C_1 - C_2$  thì chu kỳ dao động riêng của mạch là

- A.  $1,5 \cdot 10^{-5}$  s      B.  $1,6 \cdot 10^{-5}$  s  
C.  $1,03 \cdot 10^{-5}$  s      D.  $1,8 \cdot 10^{-5}$  s

**Câu 21 [91541]:** Một mạch dao động lý tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thực hiện dao động điện từ với chu kỳ  $T = 10^{-4}$  s. Nếu mắc nối tiếp thêm vào mạch một tụ điện và một cuộn cảm giống hệt tụ điện và cuộn cảm trên thì mạch sẽ dao động điện từ với chu kỳ

- A.  $0,5 \cdot 10^{-4}$  s      B.  $2 \cdot 10^{-4}$  s.  
C.  $\sqrt{2} \cdot 10^{-4}$  s.      D.  $10^{-4}$  s.

**Câu 22 [91817]:** Mạch dao động điện từ LC lý tưởng, khi đang dao động. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Điện tích của tụ điện cực đại thì dòng điện qua cuộn dây bằng không  
B. Điện áp của tụ điện cực đại thì điện áp hai đầu cuộn dây bằng không.  
C. Dòng điện qua cuộn dây cực đại thì điện áp của tụ điện bằng không.  
D. Điện áp của tụ điện cực đại thì điện áp hai đầu cuộn dây cực đại.

**Câu 23 [92393]:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện tự do. Chọn mốc thời gian sao cho ở thời điểm ban đầu  $t = 0$ , độ lớn điện tích trên các bản tụ có giá trị cực đại và bằng  $Q_0$ . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng của từ trường trong cuộn cảm ở thời điểm  $t = \pi\sqrt{(LC)/2}$  bằng  $Q_0^2/(2C)$   
B. Năng lượng điện trường của mạch ở thời điểm  $t = \pi\sqrt{(LC)/2}$  bằng  $Q_0^2/(4C)$   
C. Ở thời điểm  $t = 3\pi\sqrt{(LC)/2}$  hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng 0 lần thứ hai.  
D. Ở thời điểm  $t = \pi\sqrt{(LC)/4}$  năng lượng điện trường của mạch bằng  $Q_0^2/(4C)$

**Câu 24 [96508]:** Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kỳ dao động riêng của mạch thứ nhất  $T_1$ , của mạch thứ hai  $T_2 = 2T_1$ . Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ có độ lớn cực đại  $Q_0$ . Sau đó mỗi tụ phóng điện qua cuộn cảm của mạch. Khi điện tích trên mỗi bản tụ của hai mạch đều có độ lớn bằng  $q$  ( $0 < q < Q_0$ ) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất và thứ hai bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 25 [97111]:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $2 \mu\text{H}$  và một tụ điện có điện dung biến đổi từ  $3,2 \text{ pF}$  đến  $500 \text{ pF}$ . Lấy  $\pi^2=10$ . Tần số dao động riêng của mạch biến thiên từ:

- A. 2,5 MHz đến 125 MHz      B. 5 MHz đến 62,5 MHz  
C. 10 MHz đến 62,5 MHz      D. 5 MHz đến 125 MHz

**Câu 26 [97116]:** Cho một cuộn cảm thuần L và hai tụ điện  $C_1, C_2$  (với  $C_1 > C_2$ ). Khi mạch dao động gồm cuộn cảm với  $C_1$  và  $C_2$  mắc nối tiếp thì tần số dao động của mạch là 50 MHz, khi mạch gồm cuộn cảm với  $C_1$  và  $C_2$  mắc song song thì tần số dao động của mạch là 24 MHz. Khi mạch dao động gồm cuộn cảm với  $C_1$  thì tần số dao động của mạch là:

- A. 30 MHz      B. 35 MHz  
C. 25 MHz      D. 40 MHz

**Câu 27 [97719]:** Một mạch dao động lí tưởng. Nếu điện dung của tụ  $C = C_1 + C_2$  thì bước sóng của mạch thu được bằng 30 m. Nếu điện dung của tụ là  $C' = C_1 - C_2$  (với  $C_1 > C_2$ ) thì bước sóng của mạch thu được giảm đi 3 lần. Bước sóng mà mạch thu được khi điện dung của tụ là  $C_1$  và  $C_2$  lần lượt là:

- A. 22,36 m và 20 m      B. 20 m và 22,36 m  
C. 20 m và 23,40 m      D. 40 m và 36,40 m

**Câu 28 [97849]:** Một mạch dao động LC, gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung C. Trong mạch có dao động điện từ tự do với tần số f. Khi mắc nối tiếp với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung  $C/8$  thì tần số dao động điện từ tự do của mạch lúc này bằng :

- A. 3f      B. 2f  
C. 1,73f      D. 0,943f