

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

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

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 kỳ 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 lý tưởng dao động với chu kỳ 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. $C = 3,2 \text{ }\mu\text{F}$ và $L = 0,8 \text{ mH}$
C. $C = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ F}$ và $L = 8 \cdot 10^{-3} \text{ H}$ D. $C = 0,2 \text{ }\mu\text{F}$ 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 V D. 45 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 $C = 2 \text{ }\mu\text{F}$, 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 $C = 10 \text{ }\mu\text{F}$, 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 $u = 80\cos(2 \cdot 10^6 t - \pi/2)$ V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

A. $i = 4\sin(2 \cdot 10^6 t - \pi/2)$ A.

B. $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6 t)$ A.

C. $i = 4\cos(2 \cdot 10^6 t - \pi)$ A.

D. $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6 t - \pi/2)$ 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. $i = 4 \cdot 10^{-2} \cos(2 \cdot 10^7 t - \pi/2)$ A;

$q = 2 \cdot 10^{-9} \sin(2 \cdot 10^7 t - \pi/2)$ C.

B. $i = 4 \cdot 10^{-2} \cos(2 \cdot 10^7 t)$ A;

$q = 2 \cdot 10^{-9} \sin(2 \cdot 10^7 t)$ C.

C. $i = 8 \cdot 10^{-3} \cos(2 \cdot 10^7 t + \pi/4)$ A;

$q = 4 \cdot 10^{-9} \sin(2 \cdot 10^7 t - \pi/2)$ C.

D. $i = 8 \cdot 10^{-2} \cos(2 \cdot 10^7 t - \pi/4)$ A;

$q = 4 \cdot 10^{-9} \sin(2 \cdot 10^7 t + \pi/4)$ 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 .

B. $L_2 = 9L_1$, nối tiếp với tụ điện L_1 .

C. $L_2 = 8L_1$, song song với tụ điện L_1 .

D. $L_2 = 9L_1$, song song với tụ điện L_1 .

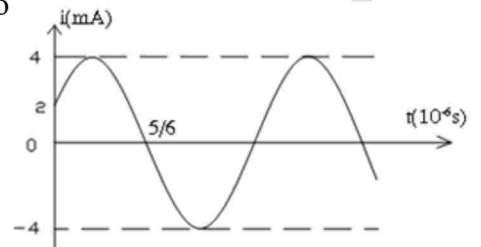
Câu 14 [83691]: Dòng điện trong mạch LC lí tưởng có $L = 4$ μ H, có đồ thị như hình vẽ. Tụ có điện dung là:

A. $C = 5$ μ F

B. $C = 5$ pF

C. $C = 25$ nF

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. $Q_0 = I_0 \sqrt{C/\pi L}$.

B. $Q_0 = I_0 \sqrt{LC}$.

C. $Q_0 = \sqrt{LC} I_0$.

D. $Q_0 = I_0 \sqrt{CL/\pi}$.

Câu 16 [84289]: Mạch dao động LC có cuộn dây thuần cảm. Dòng điện trong mạch có phương trình $i = 10^{-3} \cos(2 \cdot 10^5 t)$ A. Điện tích cực đại ở tụ điện là :

A. $5 \cdot 10^{-9} / \sqrt{2}$ C

B. $5 \cdot 10^{-9}$ C

C. $2 \cdot 10^{-8}$ C

D. $2 \cdot 10^{-9}$ 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 $L = 6$ μ 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 ;

B. 219 mA;

C. 12 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 $5 \cdot 10^3$ rad/s, thì cần phải ghép thêm tụ điện có điện dung C như thế nào vào mạch và có điện dung bằng bao nhiêu?

A. Ghép nối tiếp $C_1 = 30$ nF với C .

B. Ghép song song $C_1 = 10/3$ nF với C

C. Ghép song song $C_1 = 30$ 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. $4\pi \cdot 10^{-4}$ s

B. 25 μ s

C. 0,1 ms

D. $\pi \cdot 10^{-4}/2$ s

