

**Hãy tham gia KHÓA CHUYỂN ĐỀ LTĐH 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** [68062]: Một mạch dao động LC gồm tụ điện  $C = 3000 \text{ pF}$  và cuộn dây có độ tự cảm  $L = 28 \mu\text{H}$ , điện trở  $r = 0,1 \Omega$ . Để dao động trong mạch được duy trì với điện áp cực đại trên tụ điện  $U_0 = 5 \text{ V}$  thì phải cung cấp cho mạch một công suất là bao nhiêu?

- A.  $116,7 \text{ mW}$  B.  $233 \text{ mW}$   
C.  $268 \mu\text{W}$  D.  $134 \mu\text{W}$

**Câu 2** [82155]: Một mạch dao động gồm cuộn dây có  $L = 10 \text{ mH}$ , điện trở  $r = 0,4 \Omega$  và 1 tụ điện có điện dung  $C$ . Để duy trì dao động điều hòa trong mạch với điện áp trên tụ là  $5 \text{ V}$  thì phải bổ sung cho mạch một năng lượng là  $3 \mu\text{J}$  trong thời gian 1 phút. Điện dung của tụ là:

- A.  $3 \text{ nF}$  B.  $50 \text{ pF}$   
C.  $0,5 \mu\text{F}$  D.  $25 \text{ pF}$

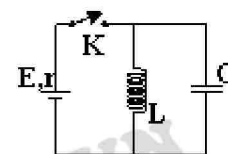
**Câu 3** [85794]: Tụ điện của mạch dao động có điện dung  $C = 1 \mu\text{F}$ , ban đầu được điện tích đến hiệu điện thế  $100 \text{ V}$ , sau đó cho mạch thực hiện dao động điện từ tắt dần. Năng lượng mất mát của mạch từ khi bắt đầu thực hiện dao động đến khi dao động điện từ tắt hẳn là:

- A.  $W = 10 \text{ mJ}$  B.  $W = 5 \text{ mJ}$   
C.  $W = 10 \text{ kJ}$  D.  $W = 5 \text{ kJ}$

**Câu 4** [86328]: Tích điện tích  $Q_0 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  vào một tụ điện của một mạch dao động rồi cho nó phóng điện trong mạch. Do cuộn cảm có điện trở nên dao động điện từ trong mạch tắt dần. Bỏ qua năng lượng do bức xạ sóng điện từ, tính nhiệt lượng tỏa ra trong mạch cho đến khi dao động tắt hẳn biết điện dung của tụ điện là  $0,05 \mu\text{F}$ .

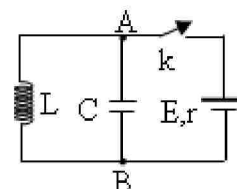
- A.  $8 \cdot 10^{-2} \text{ mJ}$  B.  $4 \cdot 10^{-2} \text{ mJ}$   
C.  $4 \cdot 10^{-2} \text{ J}$  D.  $4 \cdot 10^{-5} \text{ mJ}$

**Câu 5** [87507]: Cho mạch điện như hình vẽ, nguồn điện không đổi có suất điện động  $E = 12 \text{ V}$  và điện trở trong  $r = 0,5 \Omega$ . Ban đầu khóa K đóng đến khi dòng điện đã ổn định thì ngắt khóa K. Khi đó trong mạch có dao động điện từ với hiệu điện thế ở 2 bản tụ điện có dạng:  $u = 48 \cdot \cos(2 \cdot 10^6 \pi t) \text{ (V)}$ . Biết cuộn dây thuần cảm. Độ tự cảm  $L$  và điện dung  $C$  có giá trị ?



- A.  $L = \frac{1}{\pi} \mu\text{H}; C = \frac{1}{4\pi} \mu\text{F}$  B.  $L = \frac{2}{\pi} \mu\text{H}; C = \frac{1}{4\pi} \mu\text{F}$   
C.  $L = \frac{1}{\pi} \mu\text{H}; C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$  D.  $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}; C = \frac{1}{4\pi} \text{ F}$

**Câu 6** [90403]: Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 4 \cdot 10^{-3} \text{ H}$ , tụ điện có điện dung  $C = 0,1 \mu\text{F}$ , nguồn điện có suất điện động  $E = 6 \text{ mV}$  và điện trở trong  $r = 2 \Omega$ . Ban đầu khóa k đóng, khi dòng điện đã ổn định trong mạch, ngắt khóa k. Tính hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện.



- A.  $800 \text{ mV}$  B.  $60 \text{ mV}$   
C.  $600 \text{ mV}$  D.  $100 \text{ mV}$

**Câu 7** [93432]: Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung  $20 \text{ nF}$ , cuộn cảm có độ tự cảm  $8 \mu\text{H}$  và điện trở thuần  $0,1 \Omega$ . Để duy trì dao động của mạch với điện áp cực đại giữa hai bản tụ là  $10 \text{ V}$  trong 1 ngày đêm thì phải cung cấp cho mạch một năng lượng tối thiểu là:

- A.  $2,16 \text{ kJ}$  B.  $1,08 \text{ kJ}$   
C.  $1,53 \text{ kJ}$  D.  $216 \text{ J}$

**Câu 8** [96382]: Một mạch dao động có điện dung  $C = 8 \text{ nF}$  và cuộn dây có  $L = 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ H}$ , tụ điện được nạp đến hiệu điện thế cực đại là  $5 \text{ V}$ . Để duy trì dao động điện từ trong mạch người ta phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình  $P = 6 \text{ mW}$ . Điện trở của cuộn dây là :



A.  $6\Omega$   
C.  $9,6\Omega$

B.  $9\Omega$   
D.  $96\Omega$

**Câu 9** [97169]: Mạch dao động lí tưởng gồm hai tụ điện  $C_1 = C_2 = 3\text{nF}$  mắc nối tiếp và cuộn dây thuần cảm  $L = 1\text{mH}$ . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $0,03\text{A}$ . Lúc năng lượng từ trường bằng năng lượng điện trường thì đóng khoá K để nối tắt tụ điện  $C_1$ . Hiệu điện thế cực đại của tụ sau khi nối tắt là:

A.  $30\text{V}$   
C.  $15\text{V}$

B.  $20\text{V}$   
D.  $10\text{V}$

**Câu 10** [97486]: Một mạch dao động lí tưởng, gồm một tụ điện và một cuộn dây. Nối hai đầu cuộn dây với một nguồn điện có suất điện động  $E$  và điện trở trong  $r$  thông qua một khóa K. Mối đầu khóa K đóng. Khi dòng điện đã ổn định người ta mở khóa và trong mạch có dao động điện từ với chu kỳ  $T$ . Biết rằng hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện lớn gấp  $n$  lần suất điện động của nguồn điện. Các hệ thức đúng là:

A.  $L = \frac{Trn}{2\pi}; C = \frac{T}{2\pi rn}$

B.  $L = \frac{Trn}{2\pi}; C = \frac{T}{\pi rn}$

C.  $L = \frac{Trn}{\pi}; C = \frac{T}{2\pi rn}$

D.  $L = \frac{Trn}{\pi}; C = \frac{T}{\pi rn}$

**Câu 11** [97729]: Mạch dao động lí tưởng LC: mắc nguồn điện không đổi có suất điện động  $\xi$  và điện trở trong  $r = 2\Omega$  vào hai đầu cuộn dây thông qua một khóa K (bỏ qua điện trở của K). Ban đầu đóng khóa K. Sau khi dòng điện đã ổn định, ngắt khóa K. Biết cuộn dây có độ tự cảm  $L = 4\text{mH}$ , tụ điện có điện dung  $C = 10^{-5}\text{F}$ . Tỉ số  $U_0/\xi$  bằng: (với  $U_0$  là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ)

A. 10  
C. 5

B.  $1/10$   
D. 8

**Câu 12** [97887]: Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm và một bộ hai tụ điện có cùng điện dung  $C = 2,5\mu\text{F}$  mắc song song. Trong mạch có dao động điện từ tự do, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là  $U_0 = 12\text{V}$ . Tại thời điểm hiệu điện thế hai đầu cuộn cảm  $u_L = 6\text{V}$  thì một tụ điện bị bong ra vì đứt dây nối. Tính năng lượng cực đại trong cuộn cảm sau đó :

A.  $0,27\text{mJ}$   
C.  $0,315\text{mJ}$

B.  $0,135\text{mJ}$   
D.  $0,54\text{mJ}$

**Câu 13** [100723]: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung  $C = 10\mu\text{F}$ , một cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 5\text{mH}$  và có điện trở thuần  $r = 0,1\Omega$ . Để duy trì điện áp cực đại  $U_0 = 3\text{V}$  giữa hai bản tụ điện thì phải bổ sung một công suất:

A.  $P = 0,9\text{mW}$   
C.  $P = 0,09\text{W}$

B.  $P = 0,9\text{W}$   
D.  $P = 9\text{mW}$

**Câu 14** [81318]: Một tụ điện  $C = 1\text{pF}$  đã tích điện được mắc với một cuộn dây  $L = 1\text{mH}$  thông qua một khóa K. Tại thời điểm  $t = 0$  người ta đóng khóa K. Thời gian ngắn nhất từ lúc đóng khóa K cho đến khi năng lượng điện trường trên tụ bằng năng lượng từ trường trên cuộn dây là :

A.  $33,3 \cdot 10^{-8}\text{s}$   
C.  $16,7 \cdot 10^{-8}\text{s}$

B.  $0,25 \cdot 10^{-8}\text{s}$   
D.  $0,25 \cdot 10^{-7}\text{s}$

**Câu 15** [82117]: Một mạch dao động LC gồm tụ điện có điện dung  $C = 400\text{pF}$  và một cuộn cảm có  $L = 10\mu\text{H}$ ,  $r = 0,02\Omega$ . Biết điện áp cực đại trên tụ điện bằng  $20\text{V}$ . Để duy trì dao động của mạch thì năng lượng cần phải cung cấp cho mạch trong một chu kì bằng:

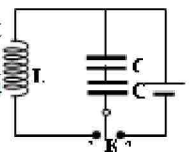
A.  $16 \cdot 10^{-5}\text{J}$   
C.  $16\text{mJ}$

B.  $64\text{pJ}$   
D.  $64\text{mJ}$

**Câu 16** [82257]: Cho mạch dao động như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm, nguồn có suất điện động  $4\text{V}$ , điện trở trong của nguồn không đáng kể. Ban đầu khóa K ở vị trí 2, tại thời điểm  $t = 0$  ta chuyển khóa K sang vị trí 1, mạch dao động với năng lượng từ lớn nhất là  $10^{-4}\text{J}$ . Điện dung của mỗi tụ có giá trị là:

A.  $12,5\mu\text{F}$   
C.  $25\mu\text{F}$

B.  $6,25\mu\text{F}$   
D.  $2,5\mu\text{F}$



**Câu 17** [86332]: Một mạch dao động mà cuộn dây có điện trở thuần  $r = 0,02\Omega$ , độ tự cảm  $L = 2\text{mH}$ , điện dung của tụ điện là  $5000\text{pF}$ . Nhờ được cung cấp một công suất điện là  $P_C = 0,04\text{mW}$  mà dao động điện từ trong mạch được duy trì, điện áp cực đại giữa hai bản tụ khi đó là bao nhiêu

A. 40 V

C. 4000 V

B. 100 V

D. 42,5 V

**Câu 18** [90617]: Mạch dao động LC gồm cuộn dây có  $L = 20\text{mH}$  và tụ điện có  $C = 5\mu\text{F}$ . Để duy trì dao động trong mạch luôn có giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  $U_0 = 12\text{V}$  phải cung cấp cho mạch trong thời gian  $t = 0,5\text{giờ}$  một năng lượng  $129,6\text{mJ}$ . Điện trở thuần của mạch có giá trị

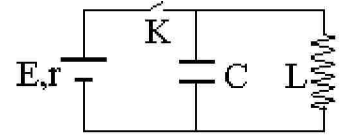
A.  $R = 10^{-2}\Omega$

B.  $R = 10^{-1}\Omega$

C.  $R = 5.10^{-2}\Omega$

D.  $R = 4.10^{-3}\Omega$

**Câu 19** [90743]: Mạch dao động LC lí tưởng có  $L = 8\mu\text{H}$  và  $C = 2\mu\text{F}$  được mắc vào nguồn điện một chiều như hình vẽ. Biết suất điện động và điện trở trong của nguồn lần lượt là  $4\text{V}$  và  $2\Omega$ . Ban đầu khoá K đóng, khi dòng điện trong mạch ổn định thì người ta ngắt khoá K. Sau đó một khoảng thời gian ngắn nhất bằng bao nhiêu thì dòng điện qua cuộn cảm bằng 0?



A.  $3\pi.10^{-6}\text{s}$

B.  $4\pi.10^{-6}\text{s}$

C.  $2\pi.10^{-6}\text{s}$

D.  $\pi.10^{-6}\text{s}$

**Câu 20** [91020]: Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm  $L = 2\text{mH}$  và một tụ điện có điện dung là  $C = 3\text{nF}$ , điện trở của mạch là  $R = 0,1\Omega$ . Muốn duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ là  $10\text{V}$  thì phải bổ sung cho mạch một năng lượng có công suất là

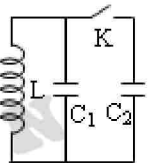
A.  $1,5.10^{-5}\text{W}$

B.  $7,5.10^{-6}\text{W}$

C.  $1,67.10^{-5}\text{W}$

D.  $15.10^{-3}\text{W}$

**Câu 21** [91866]: Một mạch dao động lí tưởng như hình vẽ, trong đó hai tụ điện giống nhau. Thoạt đầu K ngắt, khi cường độ dòng trong mạch bằng không, thì hiệu điện thế trên tụ điện  $C_1$  bằng  $U_0$ . Khi cường độ dòng trong mạch đạt giá trị cực đại, người ta đóng K. Xác định hiệu điện thế trên các tụ điện khi dòng trong mạch lại bằng không.



A.  $\sqrt{2}U_0$

B.  $U_0$

C.  $2U_0$

D.  $U_0 / \sqrt{2}$

**Câu 22** [97828]: Có hai tụ giống nhau chưa tích điện và 1 nguồn điện một chiều có suất điện động  $E$ . Lần thứ nhất 2 tụ mắc song song, lần thứ hai 2 tụ mắc nối tiếp, rồi nối với nguồn điện để tích điện. Sau đó tháo hệ tụ ra khỏi nguồn và khép kín mạch với 1 cuộn dây thuần cảm để tạo ra mạch dao động điện từ. Khi hiệu điện thế trên các tụ trong 2 trường hợp bằng nhau và bằng  $E/4$  thì tỉ số năng lượng từ trường trong 2 mạch là:

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3