

**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** [67418]: Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình  $q = Q_0 \cos(2000\pi t + \pi)$ . Tại thời điểm  $t = 2,5 \cdot 10^{-4}$  s, ta có:

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

**Câu 2** [68454]: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ với tần số 1 MHz, tại thời điểm  $t = 0$ , năng lượng từ trường trong mạch có giá trị cực đại. Thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu để năng lượng từ trường bằng một nửa giá trị cực đại của nó là:

- A.  $0,5 \cdot 10^{-6}$  s                                              B.  $10^{-6}$  s  
C.  $2 \cdot 10^{-6}$  s                                              D.  $0,125 \cdot 10^{-6}$  s

**Câu 3** [68553]: Mạch dao động LC ( $C = 5 \mu\text{F}$ ). Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 4 V. Năng lượng điện từ của mạch bằng:

- A. 0,04 mJ                                              B. 0,4  $\mu\text{J}$   
C. 0,01 mJ                                              D. 0,1  $\mu\text{J}$

**Câu 4** [68943]: Nhận xét nào sau đây về đặc điểm của mạch dao động điện từ điều hòa LC là **không đúng**?

- A. Điện tích trong mạch biến thiên điều hòa  
B. Năng lượng điện trường tập trung chủ yếu ở tụ điện  
C. Năng lượng từ trường tập trung chủ yếu ở cuộn cảm  
D. Tần số dao động của mạch phụ thuộc vào điện tích của tụ điện

**Câu 5** [68986]: Một mạch dao động LC có  $R = 0$ . Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC có chu kỳ  $2,0 \cdot 10^{-4}$  s. Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi tuần hoàn với chu kỳ là:

- A.  $0,5 \cdot 10^{-4}$  s                                              B.  $4,0 \cdot 10^{-4}$  s  
C.  $2,0 \cdot 10^{-4}$  s                                              D.  $1,0 \cdot 10^{-4}$  s

**Câu 6** [71061]: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C có năng lượng điện trường biến thiên với tần số 1 MHz thì:

- A. Chu kỳ dao động của dòng điện trong mạch là 2  $\mu\text{s}$   
B. Năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $10^6$  s  
C. Năng lượng dao động của mạch biến thiên chu kỳ  $10^{-6}$  s  
D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường đều được bảo toàn

**Câu 7** [72252]: Một mạch dao động lí tưởng đang thực hiện dao động tự do. Lúc năng lượng điện trường bằng  $2 \cdot 10^{-6}$  J thì năng lượng từ trường bằng  $8 \cdot 10^{-6}$  J. Hiệu điện thế cực đại hai đầu cuộn cảm bằng 10 V, dòng điện cực đại trong mạch bằng 62,8 mA. Tần số dao động của mạch là:

- A. 2500 Hz.                                              B. 10000 Hz.  
C. 1000 Hz.                                              D. 5000 Hz.

**Câu 8** [72921]: Năng lượng điện trường trong tụ điện của một mạch dao động với chu kỳ T sẽ:

- A. Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ 2T  
B. Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ T  
C. Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ T/2  
D. Không biến thiên tuần hoàn theo thời gian

**Câu 9** [73414]: Trong mạch điện dao động điện từ LC, khi điện tích giữa hai bản tụ biến thiên theo quy luật:  $q = Q_0 \sin \omega t$  thì năng lượng tức thời của cuộn cảm là:

- A.  $w_t = L\omega^2 Q_0^2 \cos^2(\omega t)$                       B.  $w_t = (1/2)L\omega^2 Q_0^2 \cos^2(\omega t)$   
C.  $w_t = 2L\omega^2 Q_0^2 \cos^2(\omega t)$                       D.  $w_t = (1/C)Q_0^2 \cos^2(\omega t)$



**Câu 10** [73764]: Mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có  $C = 5 \mu\text{F}$  và cuộn thuần cảm có  $L = 50 \text{ mH}$ . Hiệu điện thế cực đại trên tụ điện là  $6 \text{ V}$ . Tần số dao động điện từ trong mạch và năng lượng của mạch dao động có giá trị là:

A.  $318 \text{ Hz}$ ,  $3 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ .

B.  $318 \text{ Hz}$ ,  $9 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ .

C.  $318 \text{ Hz}$ ,  $8 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ .

D.  $418 \text{ Hz}$ ,  $5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ .

**Câu 11** [84174]: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần?

A. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

B. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.

D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 12** [91025]: Mạch dao động lí tưởng LC gồm tụ điện có điện dung  $C$  và cuộn dây có độ tự cảm  $L = 0,125 \text{ H}$ . Mạch được cung cấp một năng lượng  $25 \mu\text{J}$  bằng cách mắc tụ vào nguồn điện một chiều có suất điện động  $E$ . Khi mạch dao động thì dòng điện tức thời trong mạch là  $i = I_0 \cos 4000t \text{ A}$ . Suất điện động  $E$  của nguồn có giá trị là

A.  $12 \text{ V}$

B.  $13 \text{ V}$ .

C.  $10 \text{ V}$

D.  $11 \text{ V}$ .

**Câu 13** [92991]: Trong mạch dao động LC lí tưởng :

A. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

B. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

C. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

**Câu 14** [93096]: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ có điện dung  $C$  và cuộn cảm có độ tự cảm  $L$ . Nối 2 cực của nguồn điện một chiều có suất điện động  $E$  điện trở trong  $r$  vào 2 đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì trong mạch LC có dao động điện từ với điện áp cực đại giữa hai bản tụ là  $U_0$ . Biết  $L = 25r^2C$ . Tỉ số giữa  $U_0$  và  $E$  là

A. 10

B. 100

C. 5

D. 25

**Câu 15** [96161]: 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  $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ s}$ . Thời gian ngắn nhất để tụ phóng điện từ giá trị cực đại đến khi phóng điện hết là:

A.  $6 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

B.  $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

C.  $12 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

D.  $3 \cdot 10^{-4} \text{ s}$

**Câu 16** [64666]: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần?

A. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

B. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.

D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 17** [68481]: Mạch dao động lí tưởng LC. Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động  $10 \text{ V}$  cung cấp cho mạch một năng lượng  $25 \mu\text{J}$  bằng cách nạp điện cho tụ thì dòng điện tức thời trong mạch cứ sau khoảng thời gian  $\pi/4000 \text{ s}$  lại bằng không. Xác định độ tự cảm cuộn dây:

A.  $L = 1 \text{ H}$ .

B.  $L = 0,125 \text{ H}$ .

C.  $L = 0,25 \text{ H}$ .

D.  $L = 0,5 \text{ H}$ .

**Câu 18** [70823]: Mạch dao động tự do LC có  $L = 40 \text{ mH}$ ,  $C = 5 \mu\text{F}$ , năng lượng điện từ trong mạch là  $3,6 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ . Tại thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ là  $8 \text{ V}$ , năng lượng điện trường và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là:

A.  $1,6 \cdot 10^{-4}$  J; 0,05 A.

B.  $1,6 \cdot 10^{-4}$  J; 0,1 A.

C.  $2 \cdot 10^{-4}$  J; 0,05 A.

D.  $2 \cdot 10^{-4}$  J; 0,1 A.

**Câu 19** [78187]: Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường của mạch dao động LC lý tưởng là đại lượng

A. không đổi theo thời gian.

B. biến đổi điều hòa cùng tần số với tần số mạch dao động.

C. biến đổi tuần hoàn theo thời gian với tần số gấp đôi tần số dao động của điện tích và dòng điện.

D. biến đổi điều hòa với tần số bằng nửa tần số mạch dao động.

**Câu 20** [81357]: Một mạch dao động LC lý tưởng, điện tích của tụ điện trong mạch biến thiên phụ thuộc vào thời gian theo phương trình  $q = Q_0 \cos(\pi ft)$ . Câu phát biểu nào sau đây về mạch dao động là đúng:

A. Điện tích của tụ điện trong mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$

B. Dòng điện chạy qua cuộn cảm  $L$  trong mạch biến thiên điều hòa với tần số  $f$

C. Năng lượng của mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$

D. Năng lượng từ trường của mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$

**Câu 21** [92363]: Trong mạch dao động LC lý 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  $1,5 \cdot 10^{-4}$  s. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là:

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

B.  $2 \cdot 10^{-4}$  s

C.  $6 \cdot 10^{-4}$  s

D.  $12 \cdot 10^{-4}$  s

**Câu 22** [96625]: Một mạch dao động LC lý tưởng, khoảng thời gian để điện tích trên tụ có độ lớn không vượt quá  $1/2$  điện tích cực đại trong nửa chu kỳ là  $4 \mu\text{s}$ . Năng lượng điện, năng lượng từ trong mạch biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là:

A.  $24 \mu\text{s}$

B.  $6 \mu\text{s}$

C.  $12 \mu\text{s}$

D.  $4 \mu\text{s}$

**Câu 23** [97287]: Chọn phát biểu sai khi so sánh dao động của con lắc lò xo và dao động điện từ trong mạch dao động L - C:

A. Độ cứng  $k$  của lò xo đóng vai trò như điện dung  $C$  của tụ điện.

B. Lực phục hồi và điện áp giữa hai đầu tụ điện có vai trò như nhau.

C. Động năng của vật đóng vai trò như năng lượng từ trường trong cuộn cảm.

D. Cung cấp cho vật vận tốc ban đầu khi vật đang đứng yên ở vị trí cân bằng giống như cho dòng