

TN ĐỊNH TÍNH - BÀI 1 - CHƯƠNG 4

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U_0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t . Hệ thức đúng là

- ☐ A $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$
- ☐ B $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$
- ☐ C $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$
- ☐ D $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Trong mạch dao động LC lý tưởng, gọi i và u là cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây tại một thời điểm nào đó, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch, ω là tần số góc của dao động điện từ. Hệ thức biểu diễn mối liên hệ giữa i , u và I_0 là

- ☐ A $(I_0^2 - i^2)L^2\omega^2 = u^2$
- ☐ B $(I_0^2 + i^2)L^2\omega^2 = u^2$
- ☐ C $(I_0^2 + i^2)C^2 = u^2\omega^2$
- ☐ D $(I_0^2 - i^2)C^2 = u^2\omega^2$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Mạch dao động lí tưởng LC. Thời gian từ lúc năng lượng điện trường cực đại đến lúc năng lượng từ trường cực đại là

- ☐ A $\pi\sqrt{LC}/4$
- ☐ B $\pi\sqrt{LC}$
- ☐ C $\pi\sqrt{LC}/3$
- ☐ D $\pi\sqrt{LC}/2$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Một mạch dao động gồm có cuộn dây L thuần điện cảm và tụ điện C thuần dung kháng. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Khoảng thời gian hai lần liên tiếp năng lượng điện trường trong tụ bằng năng lượng từ trường trong cuộn dây là

- ☐ A $\pi\sqrt{LC}/4$
- ☐ B $\pi\sqrt{LC}$
- ☐ C $\pi\sqrt{LC}/3$
- ☐ D $\pi\sqrt{LC}/2$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Trong mạch dao động LC lý tưởng, cứ sau những khoảng thời gian như nhau t_0 thì năng lượng trong cuộn dây thuần cảm và trong tụ lại bằng nhau. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Chu kỳ dao động riêng T của của mạch là

- ☐ A $T = t_0/2$.
- ☐ B $T = 2t_0$.
- ☐ C $T = t_0/4$.
- ☐ D $T = 4t_0$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể. Trong mạch có dao động điện từ riêng (tự do) với giá trị cực đại của trên tụ điện bằng Q_0 và giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là I_0 . Nếu ở một thời điểm nào đó dòng điện trong mạch triệt tiêu thì sau khoảng thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì độ lớn cường độ dòng điện có giá trị bằng giá trị hiệu dụng?

- ☐ A $0,5\pi I_0/Q_0$.
- ☐ B $0,5\pi Q_0/I_0$.
- ☐ C $0,25\pi Q_0/I_0$.
- ☐ D $\pi Q_0/I_0$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Một mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kỳ dao động riêng của mạch dao động này là

- ☐ A $6\Delta t$.
- ☐ B $12\Delta t$.
- ☐ C $3\Delta t$.
- ☐ D $4\Delta t$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Nếu điện tích trên tụ điện của mạch dao động LC lý tưởng có trị số bằng một nửa điện tích cực đại của mạch dao động thì

- ☐ A năng lượng của mạch dao động giảm hai lần.
- ☐ B năng lượng điện trường ở tụ điện bằng ba năng lượng từ trường ở cuộn cảm.
- ☐ C năng lượng từ trường ở cuộn cảm bằng ba năng lượng điện trường ở tụ điện.
- ☐ D năng lượng điện trường ở tụ điện giảm hai lần.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Trong mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là Δt . Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ có độ lớn giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là

- ☐ A $4\Delta t/3$.
- ☐ B $0,5\Delta t$.
- ☐ C $2\Delta t$.
- ☐ D $0,75\Delta t$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Mạch dao động điện từ tự do LC. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Một nửa năng lượng điện trường cực đại trong tụ chuyển thành năng lượng từ trong cuộn cảm mất thời gian t_0 . Chu kì dao động điện từ trong mạch là

- ☐ A $2t_0$.
- ☐ B $4t_0$.
- ☐ C $8t_0$.
- ☐ D $0,5t_0$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng của dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng? **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.**

- ☐ A Năng lượng điện trường cực đại bằng năng lượng từ trường cực đại.
- ☐ B Năng lượng điện trường trong tụ điện và năng lượng từ trường trong cuộn dây chuyển hóa lẫn nhau.
- ☐ C Cứ sau thời gian ngắn nhất bằng $0,5$ chu kì dao động, năng lượng điện trường và năng lượng từ trường lại bằng nhau.
- ☐ D Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số gấp đôi tần số dao động riêng của mạch.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Một mạch dao động LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng $0,5I_0$ thì điện tích của tụ điện có độ lớn:

- ☐ A $\frac{q_0\sqrt{2}}{2}$
- ☐ B $\frac{q_0\sqrt{3}}{2}$
- ☐ C $\frac{q_0}{2}$
- ☐ D $\frac{q_0\sqrt{5}}{2}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Nối hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong r vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ gấp n lần suất điện động của nguồn điện một chiều. Chọn hệ thức đúng.

- ☐ A $L = 2nr^2C$.
- ☐ B $L = n^2r^2C$.
- ☐ C $L = 2n^2r^2C$.
- ☐ D $L = nr^2C$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Một mạch dao động LC lí tưởng kín chưa hoạt động. Nối hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong r vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với chu kì T và hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ gấp n lần suất điện động của nguồn điện một chiều. Tính điện dung của tụ và độ tự cảm của cuộn dây theo n , r và T .

- ☐ A $C = T/(2\pi nr)$ và $L = Tnr/(2\pi)$.
- ☐ B $C = T/(2\pi nr)$ và $L = Tnr/(4\pi)$.

☐ C $C = T/(4\pi nr)$ và $L = Tnr/(2\pi)$.

☐ D $C = T/(4\pi nr)$ và $L = Tnr/(4\pi)$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Trong một mạch dao động LC lí tưởng, tụ điện có điện dung C . Sau khi tích điện đến điện áp cực đại U_0 , tụ điện phóng điện qua cuộn dây có độ tự cảm L . Sau $1/6$ chu kì kể từ lúc phóng điện, điện lượng đã phóng qua cuộn dây là

☐ A $0,5CU_0$

☐ B $2CU_0$

☐ C CU_0

☐ D $CU_0/4$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Trong một mạch dao động LC lí tưởng, tụ điện có điện dung C . Sau khi tích điện đến điện áp cực đại U_0 , tụ điện phóng điện qua cuộn dây có độ tự cảm L . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Trong khoảng thời gian kể từ lúc phóng điện đến lúc năng lượng điện trong tụ bằng năng lượng từ trong cuộn cảm, điện lượng đã phóng qua cuộn dây là

☐ A $0,5CU_0$

☐ B $2CU_0$

☐ C $0,29CU_0$

☐ D $CU_0/4$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hoà với chu kỳ T . **Biết năng lượng điện trường tính theo công thức $W_C = 0,5Cu^2$** . Năng lượng điện trường ở tụ điện

☐ A biến thiên điều hoà với chu kỳ T .

☐ B biến thiên tuần hoàn với chu kỳ $2T$.

☐ C không biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

☐ D biến thiên tuần hoàn với chu kỳ $T/2$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hoà với chu kỳ T . **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian hai lần liên tiếp năng lượng điện trường ở tụ điện bằng năng lượng từ trường trong cuộn cảm là

☐ A T .

☐ B $T/2$.

☐ C $T/4$.

☐ D $T/3$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hoà với chu kỳ T . **Biết năng lượng điện trường tính theo công thức $W_C = 0,5Cu^2$** . Khoảng thời gian hai lần liên tiếp năng lượng điện trường ở tụ điện bằng không là

☐ A T .

☐ B $T/2$.

☐ C $T/4$.

☐ D $T/3$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hoà với chu kỳ T . **Biết năng lượng từ trường tính theo công thức $W_L = 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian hai lần liên tiếp năng lượng từ trường ở cuộn cảm bằng không là

☐ A T .

☐ B $T/2$.

☐ C $T/4$.

☐ D $T/3$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình $q = Q_0 \cos(2\pi t/T + \pi)$. Tại thời điểm $t = T/4$ thì

☐ A năng lượng điện trường cực đại.

☐ B dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

☐ C hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0.

☐ D tụ tích điện cực đại.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung C . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với tần số f . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$** . Khi mắc nối tiếp với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung $C/3$ thì tần số dao động điện từ tự do (riêng) của mạch lúc này bằng

☐ A $f/4$.

☐ B $4f$.

☐ C $2f$.

☐ D $f/2$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 23 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 . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$** . 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 $0,943f$.

☐ B $2f$.

☐ C $1,73f$.

☐ D $3f$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$** . 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 bốn lần.

☐ B tăng hai lần.

☐ C tăng ba lần.

☐ D không thay đổi.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, người ta ghép song song thêm một tụ có cùng điện dung thì chu kì dao động của mạch sẽ

☐ A không thay đổi.

☐ B tăng $\sqrt{2}$ lần.

☐ C giảm 2 lần.

☐ D giảm $\sqrt{2}$ lần.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C không thay đổi được. Để tần số dao động riêng của mạch tăng $\sqrt{3}$ lần thì có thể

☐ A mắc thêm tụ điện có điện dung $C' = C/3$ song song với tụ C .

☐ B mắc thêm tụ điện có điện dung $C' = C/2$ song song với tụ C .

☐ C mắc thêm tụ điện có điện dung $C' = 3C$ nối tiếp với tụ C

☐ D mắc thêm tụ điện có điện dung $C' = C/2$ nối tiếp với tụ C .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$ và năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Một mạch dao động gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp, khóa K mắc ở hai đầu một tụ C . Mạch đang hoạt động thì ta đóng khóa K ngay tại thời điểm năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch đang bằng nhau. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ:

☐ A không đổi.

☐ B giảm còn $1/4$.

☐ C giảm còn $3/4$.

☐ D giảm còn $1/2$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điện tích cực đại trên tụ là Q_0 . Nếu mạch có điện trở thuần R , để duy trì dao động trong mạch thì phải cung cấp cho mạch một công suất bằng bao nhiêu?

☐ A $\frac{Q_0^2 R}{\sqrt{2} LC}$

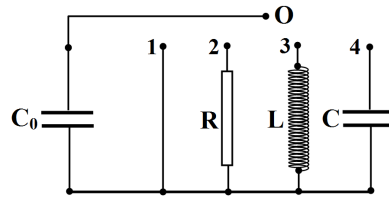
☐ B $\frac{Q_0^2 R}{2 LC}$

☐ C $\frac{Q_0^2 R}{LC}$

☐ D $\frac{2Q_0^2 R}{LC}$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Tích điện cho tụ C_0 trong mạch điện như hình vẽ. Trong mạch điện sẽ xuất hiện dao động điện từ nếu dùng dây dẫn nối O với chốt nào?



- ☐ A Chốt 1.
- ☐ B Chốt 2.
- ☐ C Chốt 3.
- ☐ D Chốt 4.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do là

- ☐ A năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.
- ☐ B năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.
- ☐ C năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.
- ☐ D năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai?

- ☐ A Cường độ dòng điện qua cuộn cảm và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số.
- ☐ B Năng lượng điện từ của mạch gồm năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.
- ☐ C Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian lệch pha nhau $\pi/2$.
- ☐ D Năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch luôn cùng tăng hoặc luôn cùng giảm.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Tần số dao động riêng f của dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC (có điện trở thuần không đáng kể) là

- ☐ A $\frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$
- ☐ B $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- ☐ C $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- ☐ D $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng của mạch là

- ☐ A $T = \pi\sqrt{LC}$
- ☐ B $T = \sqrt{2\pi LC}$
- ☐ C $T = \sqrt{LC}$
- ☐ D $T = 2\pi\sqrt{LC}$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Trong một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Gọi L là độ tự cảm và C là điện dung của mạch. Tại thời điểm t , hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là u và cường độ dòng điện trong mạch là i . Gọi U_0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện và I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức liên hệ giữa u và i là

- ☐ A $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$
- ☐ B $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$
- ☐ C $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$
- ☐ D $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

- ☐ A luôn ngược pha nhau.
- ☐ B luôn cùng pha nhau.
- ☐ C với cùng biên độ.
- ☐ D với cùng tần số.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

- ☐ A $T = \frac{4\pi Q_0}{I_0}$
- ☐ B $T = \frac{\pi Q_0}{2I_0}$
- ☐ C $T = \frac{2\pi Q_0}{I_0}$
- ☐ D $T = \frac{3\pi Q_0}{I_0}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

- ☐ A cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.
- ☐ B lệch pha $0,25\pi$ so với cường độ dòng điện trong mạch.
- ☐ C ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.
- ☐ D lệch pha $0,5\pi$ so với cường độ dòng điện trong mạch.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Nếu gọi u là hiệu điện thế giữa bản A và bản B của tụ điện thì điện tích của bản B biến thiên

- ☐ A trễ pha $\pi/2$ so với u .
- ☐ B sớm pha $\pi/2$ so với u .
- ☐ C ngược pha với u .
- ☐ D cùng pha với u .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng của mạch là

- ☐ A $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- ☐ B $\frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$
- ☐ C $2\pi\sqrt{LC}$
- ☐ D $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 40 Gọi A và V_M lần lượt là biên độ và vận tốc cực đại của một chất điểm đang dao động điều hòa; Q_0 và I_0 lần lượt là điện tích cực đại trên một bản tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động LC đang hoạt động. Biểu thức v_M/A có cùng đơn vị với biểu thức

- ☐ A $\frac{I_0}{Q_0}$
- ☐ B $Q_0 I_0^2$
- ☐ C $\frac{Q_0}{I_0}$
- ☐ D $I_0 Q_0^2$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 41 Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Tần số dao động riêng của mạch là

- ☐ A $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- ☐ B $\frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$
- ☐ C $2\pi\sqrt{LC}$
- ☐ D $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 42 Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Tần số góc riêng của mạch là

- ☐ A $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- ☐ B \sqrt{LC}
- ☐ C $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- ☐ D $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

58:49

Nộp bài

Bài 1: Mạch dao động - Đề số 1

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm 1 mH và một tụ điện có điện dung 0,1 μF . Tần số riêng của mạch có giá trị nào sau đây?

- ☐ A $1,6 \cdot 10^4 \text{ Hz}$.
- ☐ B $3,2 \cdot 10^4 \text{ Hz}$.
- ☐ C $1,6 \cdot 10^3 \text{ Hz}$.
- ☐ D $3,2 \cdot 10^3 \text{ Hz}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 (CĐ 2007): 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 $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ s}$. **Biết năng lượng điện trường tính theo công thức $W_C = 0,5Cu^2$** . Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi với chu kì là

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

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể. Dao động điện từ riêng của mạch LC có chu kì $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ s}$. Điện trường trong tụ biến đổi với chu kì là

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

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung $1/\pi^2 \mu\text{F}$ và một cuộn dây có độ tự cảm 0,25 μH . Từ trường trong ống dây biến thiên với tần số là

- ☐ A 1 MHz.
- ☐ B 2 MHz.
- ☐ C 0,5 MHz.
- ☐ D 5 MHz.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Một mạch dao động với tụ điện C và cuộn cảm L đang thực hiện dao động tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là 1 (nC) và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 20 μA . **Biết năng lượng từ trường tính theo công thức $W_L = 0,5Li^2$** . Năng lượng từ trường trong cuộn cảm biến thiên tuần hoàn với tần số là

- ☐ A $2 \cdot 10^7 \text{ Hz}$.

- ☐ B 10^7 Hz.
- ☐ C 5.10^6 Hz.
- ☐ D 10^9 Hz.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 (CĐ-2010) Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ là 2.10^{-6} C, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $0,1\pi$ A. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch bằng

- ☐ A $10^{-6}/3$ (s).
- ☐ B $10^{-3}/3$ (s).
- ☐ C 4.10^{-7} (s).
- ☐ D 4.10^{-5} (s).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Một mạch dao động LC lí tưởng tụ điện có điện dung $6/\pi$ (μ F). Điện áp cực đại trên tụ là 4,5 V và dòng điện cực đại trong mạch là 3 mA. Chu kỳ dao động của mạch điện là

- ☐ A 9 ms.
- ☐ B 18 ms.
- ☐ C 1,8 ms.
- ☐ D 0,9 ms.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 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 $Q_0 = 10^{-5}$ C và cường độ dòng điện cực đại trong khung là $I_0 = 10$ A. Chu kì biến thiên của điện trường trong tụ là

- ☐ A 2.10^{-3} (s).
- ☐ B $62,8.10^6$ (s).
- ☐ C $0,628.10^{-5}$ (s).
- ☐ D $6,28.10^7$ (s).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng và tụ điện có điện dung C thay đổi được. 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 biến thiên của điện trường trong tụ điện là

- ☐ A $2f_1$.
- ☐ B $4f_1$.
- ☐ C $f_1/4$.
- ☐ D $f_1/2$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 (ĐH-2010) Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là $f_1\sqrt{5}$ Để tần số dao động riêng của mạch là f_1 thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

- ☐ A $C_1/5$.
- ☐ B $0,2C_1\sqrt{5}$
- ☐ C $5C_1$.

☐ D $C_1\sqrt{5}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $4\text{ (}\mu\text{F)}$. Biết tần số dao động của từ trường trong cuộn cảm là 2653 Hz . Xác định độ tự cảm.

☐ A $0,9\text{ mH}$.

☐ B $3,6\text{ mH}$.

☐ C $3,6\text{ H}$.

☐ D $0,09\text{ H}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Cho một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $2\text{ (}\mu\text{H)}$. Biết từ trường trong cuộn cảm biến thiên theo thời gian với tần số góc 100000 (rad/s) . Điện dung của tụ điện là

☐ A $12,5\text{ (}\mu\text{F)}$.

☐ B $4\text{ (}\mu\text{F)}$.

☐ C $200\text{ (}\mu\text{F)}$.

☐ D $50\text{ (}\mu\text{F)}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Một mạch dao động LC tụ điện có điện dung $10^{-3}/\pi^2\text{ F}$ và cuộn dây thuần cảm. Sau khi thu được sóng điện từ thì năng lượng từ trường trong cuộn cảm biến thiên với tần số bằng 1000 Hz . **Biết năng lượng từ trường tính theo công thức $W_L = 0,5Li^2$** . Độ tự cảm của cuộn dây là

☐ A 1 mH .

☐ B $0,1\text{ mH}$.

☐ C $0,2\text{ mH}$.

☐ D 2 mH .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung 125 nF và một cuộn cảm có độ tự cảm $50\text{ }\mu\text{H}$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện $1,2\text{ V}$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

☐ A $0,06\text{ A}$.

☐ B $3\sqrt{2}\text{ A}$.

☐ C $3\sqrt{2}\text{ mA}$.

☐ D 6 mA .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , hiệu điện thế cực đại hai đầu tụ là U_0 . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

☐ A $I = U_0 \sqrt{\frac{C}{2L}}$.

☐ B $I = U_0 \sqrt{\frac{LC}{2}}$.

☐ C $I = U_0 \sqrt{\frac{2C}{L}}$.

☐ D
$$I = U_0 \sqrt{\frac{1}{2LC}}.$$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Mạch dao động gồm cuộn cảm có hệ số tự cảm 0,50 mH, tụ điện có điện dung 5,0 μF đang có dao động điện từ tự do. Khi cường độ dòng điện trong mạch là 20 mA thì điện tích của một bản tụ điện là 0,75 μC . Suất điện động cảm ứng cực đại xuất hiện trong cuộn cảm

- ☐ A 1,0 V.
☐ B 0,25 V.
☐ C 0,75 V.
☐ D 0,50 V.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 10 (μF) và cuộn dây có hệ số tự cảm 0,1 (H). Tại một thời điểm điện áp giữa hai bản tụ là 4 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 0,03 (A). Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- ☐ A 0,02 A.
☐ B 0,03 A.
☐ C 0,04 A.
☐ D 0,05 A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Một mạch dao động LC lí tưởng có điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Tại thời điểm khi cường độ dòng điện trong mạch là i , điện áp giữa hai bản tụ là u thì:

- ☐ A $U_0^2 = u^2 + LCi^2$
☐ B $U_0^2 = u^2 + \frac{1}{LC}i^2$
☐ C $U_0^2 = u^2 + \frac{L}{C}i^2$
☐ D $U_0^2 = u^2 + \frac{C}{L}i^2$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Nếu biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch LC lý tưởng là $i = 2.\cos(100t - \pi/4)$ (mA) (với t đo bằng ms) thì điện tích cực đại trên tụ là

- ☐ A 20 nC.
☐ B 10 nC.
☐ C 40 nC.
☐ D 20 μC .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Khi mắc tụ điện có điện dung C với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_1 để làm mạch dao động thì tần số dao động riêng của mạch là 20 MHz. Khi mắc tụ C với cuộn cảm thuần L_2 thì tần số dao động riêng của mạch là 30 MHz. Nếu mắc tụ C với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L_3 = 4L_1 + 7L_2$ thì tần số dao động riêng của mạch là

- ☐ A 6 MHz.
☐ B 7,5 MHz.

☐ C 4,5 MHz.

☐ D 8 MHz.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Một mạch dao động điện từ có độ tự cảm 5 mH và điện dung của tụ 1,5 μF , điện áp cực đại trên tụ là 8V. Cường độ dòng điện trong mạch khi điện áp trên tụ là 4 V có độ lớn là

☐ A 55 mA.

☐ B 0,15 mA.

☐ C 0,12 A.

☐ D 0,45 A.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Cho một mạch dao động điện từ gồm tụ điện có điện dung 5 (μF) và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 50 (mH). Biết điện áp cực đại trên tụ là 6 (V). Tìm giá trị cường độ dòng điện khi điện áp trên tụ có giá trị 4 (V).

☐ A 0,047 A.

☐ B 0,048 A.

☐ C 0,049 A.

☐ D 0,045 A.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 2 (mH) và tụ có điện dung 0,2 (μF). Biết cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là 0,5 (A). Tính giá trị điện áp hai bản tụ khi độ lớn cường độ dòng là 0,4 (A).

☐ A 20 (V).

☐ B 30 (V).

☐ C 40 (V).

☐ D 50 (V).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Một mạch dao động LC lí tưởng có cuộn dây có độ tự cảm 40 mH và tụ điện có điện dung 25 μF , lấy $\pi^2=10$, điện tích cực đại của tụ $6 \cdot 10^{-10}$ C. Khi điện tích của tụ bằng $3 \cdot 10^{-10}$ C thì dòng điện trong mạch có độ lớn

☐ A $3\sqrt{3} \cdot 10^{-7}$ A

☐ B $6 \cdot 10^{-7}$ A

☐ C $3 \cdot 10^{-7}$ A

☐ D $2 \cdot 10^{-7}$ A

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Trong mạch dao động điện từ lí tưởng có dao động điện từ điều hoà với tần số góc $5 \cdot 10^6$ rad/s. Khi điện tích tức thời của tụ điện là $\sqrt{3} \cdot 10^{-8}$ C thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch $i = 0,05$ A. Điện tích lớn nhất của tụ điện có giá trị

☐ A $3,2 \cdot 10^{-8}$ C.

☐ B $3,0 \cdot 10^{-8}$ C.

☐ C $2,0 \cdot 10^{-8}$ C.

☐ D $1,8 \cdot 10^{-8}$ C.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^4 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10^{-9} C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng $5 \cdot 10^{-6}$ A thì điện tích trên tụ điện là

- ☐ A $6 \cdot 10^{-10}$ C.
- ☐ B $8 \cdot 10^{-10}$ C.
- ☐ C $2 \cdot 10^{-10}$ C.
- ☐ D $8,66 \cdot 10^{-10}$ C.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc 1000 rad/s. Điện tích cực đại của tụ $6 \cdot 10^{-10}$ C. Khi điện tích của tụ bằng $3\sqrt{3} \cdot 10^{-10}$ C thì dòng điện trong mạch có độ lớn

- ☐ A $3\sqrt{3} \cdot 10^{-7}$ A.
- ☐ B $6 \cdot 10^{-7}$ A.
- ☐ C $3 \cdot 10^{-7}$ A.
- ☐ D $2 \cdot 10^{-7}$ A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc 1000 rad/s. Điện tích cực đại của tụ $5 \cdot 10^{-6}$ C. Khi điện tích của tụ bằng $3 \cdot 10^{-6}$ C thì dòng điện trong mạch có độ lớn

- ☐ A $3\sqrt{3} \cdot 10^{-3}$ A.
- ☐ B $6 \cdot 10^{-3}$ A.
- ☐ C $3 \cdot 10^{-3}$ A.
- ☐ D $4 \cdot 10^{-3}$ A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do, biểu thức dòng điện trong mạch $i = 5 \cos \omega t$ (mA). Trong thời gian 1 s có 500000 lần độ lớn của cường độ dòng điện đạt cực đại. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 4 (mA) thì điện tích trên tụ điện là

- ☐ A $23,9 \cdot 10^{-7}$ C.
- ☐ B $477,5 \mu\text{C}$.
- ☐ C $0,95 \cdot 10^{-9}$ C.
- ☐ D $1,91 \text{ nC}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Mạch dao động LC thực hiện dao động điện từ tự do với điện áp cực đại trên tụ là 12 V. Tại thời điểm điện tích trên tụ có giá trị $q = 6 \cdot 10^{-9}$ C thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là $i = 3\sqrt{3}$ mA. Biết cuộn dây có độ tự cảm 4 mH. Tần số góc của mạch là

- ☐ A $25 \cdot 10^5$ rad/s.
- ☐ B $5 \cdot 10^4$ rad/s.
- ☐ C $5 \cdot 10^5$ rad/s.
- ☐ D $25 \cdot 10^4$ rad/s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Một mạch dao động LC lí tưởng có điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Tại thời điểm khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng 1/4 giá trị cực đại thì điện áp giữa hai bản tụ có độ lớn bằng

- ☐ A $0,5.U_0\sqrt{5}$.
- ☐ B $0,5.U_0\sqrt{3}$.
- ☐ C $0,5.U_0\sqrt{10}$.
- ☐ D $0,25.U_0\sqrt{15}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Một mạch dao động LC lí tưởng có điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Tại thời điểm điện áp giữa hai bản tụ có độ lớn bằng $0,5\sqrt{2}$ giá trị cực đại thì khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị

- ☐ A $0,25.I_0\sqrt{2}$.
- ☐ B $0,5.I_0\sqrt{3}$.
- ☐ C $0,5.I_0\sqrt{10}$.
- ☐ D $0,5.I_0.\sqrt{2}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Tần số dao động riêng của mạch thứ nhất là f_1 , của mạch thứ hai là $f_2 = 2f_1$. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q_0 . Sau đó mỗi tụ điện 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 độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai là

- ☐ A 0,25.
- ☐ B 0,5.
- ☐ C 4.
- ☐ D 2.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì $T = 10^{-3}$ s. Tại một thời điểm điện tích trên tụ bằng 6.10^{-7} C, sau đó 5.10^{-4} s cường độ dòng điện bằng $1,6\pi.10^{-3}$ A. Tìm điện tích cực đại trên tụ.

- ☐ A 10^{-6} C.
- ☐ B 10^{-5} C.
- ☐ C 5.10^{-5} C.
- ☐ D 10^{-4} C.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì $T = 10^{-3}$ s. Tại một thời điểm điện tích trên tụ bằng 6.10^{-7} C, sau đó $7,5.10^{-4}$ s điện tích trên tụ bằng 8.10^{-7} C. Tìm điện tích cực đại trên tụ.

- ☐ A 10^{-6} C.
- ☐ B 10^{-5} C.
- ☐ C 5.10^{-5} C.
- ☐ D 10^{-4} C.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì $T = 10^{-3}$ s. Tại một thời điểm điện tích trên tụ bằng 6.10^{-7} C, sau đó $7,5.10^{-4}$ s điện tích trên tụ bằng 8.10^{-7} C. Tìm điện tích cực đại trên tụ.

- ☐ A 10^{-6} C.

- ☐ B 10^{-5} C.
- ☐ C 5.10^{-5} C.
- ☐ D 10^{-4} C.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Một mạch dao động LC lí tưởng có tần số góc $10000\pi \text{ (rad/s)}$. Tại một thời điểm dòng điện có cường độ 12 mA , sau đó $1,5.10^{-4} \text{ s}$ dòng điện có cường độ 9 mA . Tìm cường độ dòng điện cực đại.

- ☐ A $14,4 \text{ mA.}$
- ☐ B 15 mA.
- ☐ C 16 mA.
- ☐ D 20 mA.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Một mạch dao động LC lí tưởng có tần số góc $10000\pi \text{ (rad/s)}$. Tại một thời điểm tích trên tụ là $-1 \text{ }\mu\text{C}$, sau đó $1,5.10^{-4} \text{ s}$ dòng điện có cường độ là

- ☐ A $0,01\pi \text{ A.}$
- ☐ B $-0,01\pi \text{ A.}$
- ☐ C $0,001\pi \text{ A.}$
- ☐ D $-0,001\pi \text{ A.}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Mạch dao động điện từ LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 50 (mH) và tụ có điện dung $5 \text{ (}\mu\text{F)}$. Điện áp cực đại trên tụ 12 (V) . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Xác định năng lượng dao động điện từ trong mạch.

- ☐ A $0,36 \text{ mJ.}$
- ☐ B $0,375 \text{ mJ.}$
- ☐ C $0,385 \text{ mJ.}$
- ☐ D $0,395 \text{ mJ.}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 40 Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 20 (mH) và tụ có điện dung $3 \text{ (}\mu\text{F)}$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Tính năng lượng dao động của mạch biết giá trị điện áp hai bản tụ là $4\sqrt{2} \text{ (V)}$ khi cường độ dòng là $0,04 \text{ A}$.

- ☐ A $36 \text{ }\mu\text{J.}$
- ☐ B $64 \text{ }\mu\text{J.}$
- ☐ C $40 \text{ }\mu\text{J.}$
- ☐ D $39 \text{ }\mu\text{J.}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

47:54

Nộp bài

Bài 1: Mạch dao động - Đề số 2

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 (CD-2012) Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì dao động T . Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện đạt giá trị cực đại. Điện tích trên bản tụ này bằng 0 ở thời điểm đầu tiên (kể từ $t = 0$) là

- ☐ A $T/8$.
- ☐ B $T/2$.
- ☐ C $T/4$.
- ☐ D $T/6$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động với chu kì T . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp từ trường trong cuộn cảm có độ lớn bằng giá trị hiệu dụng là

- ☐ A $0,25T$.
- ☐ B $0,5T$.
- ☐ C $T/12$.
- ☐ D $0,125T$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần L và tụ C thực hiện dao động điện từ tự do. Tại thời điểm $t = 0$ cường độ dòng điện trong mạch bằng cường độ dòng điện hiệu dụng. Tại thời điểm $t = 150 \mu s$ năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch bằng nhau. Tại thời điểm $t = 295 \mu s$ thì điện tích trên tụ bằng không. Xác định tần số dao động của mạch biết nó từ 555 kHz đến 597 kHz.

- ☐ A 570 kHz.
- ☐ B 580 kHz.
- ☐ C 575 kHz.
- ☐ D 585 kHz.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng có chu kì dao động riêng 0,0012 s. Lúc $t = 0$, dòng điện qua cuộn cảm có cường độ cực đại. Thời điểm tiếp theo dòng điện qua cuộn cảm có độ lớn cực đại là

- ☐ A 0,0001 s.
- ☐ B 0,0009 s.
- ☐ C 0,0003 s.
- ☐ D 0,0006 s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Mạch dao động LC dao động điều hoà, khoảng thời gian hai lần liên tiếp điện năng trong tụ điện cực đại là $1,50 \mu s$. Chu kỳ dao động của mạch là

- ☐ A $1,5 \mu s$.

- ☐ B 3,0 μs .
- ☐ C 0,75 μs .
- ☐ D 6,0 μs .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $2\text{ }\mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung $2\text{ }\mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ tự do. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian giữa ba lần liên tiếp mà năng lượng điện trường của tụ điện có độ lớn cực đại là

- ☐ A $2\pi\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ B $4\pi\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ C $\pi\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ D $6\pi\text{ }\mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Một mạch dao động LC lí tưởng với chu kì $24\text{ }\mu\text{s}$ và cường độ dòng điện cực đại là I_0 . Khoảng thời gian để dòng điện có độ lớn không vượt quá $I_0/\sqrt{2}$ trong một chu kì là

- ☐ A $6\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ B $24\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ C $12\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ D $4\text{ }\mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Một mạch dao động LC lí tưởng với điện tích cực đại trên tụ là Q_0 . Biết khoảng thời gian để điện tích trên tụ có độ lớn không vượt quá $0,5Q_0$ trong nửa chu kì là $4\text{ }\mu\text{s}$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Năng lượng điện trường trong tụ, năng lượng từ trường trong cuộn dây biến thiên tuần hoàn với chu kì

- ☐ A $6\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ B $24\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ C $12\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ D $4\text{ }\mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Một mạch dao động LC lí tưởng với điện tích cực đại trên tụ là Q_0 . Biết khoảng thời gian để điện tích trên tụ có độ lớn không nhỏ hơn $0,5Q_0$ trong nửa chu kì là $4\text{ }\mu\text{s}$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Năng lượng điện trường trong tụ, năng lượng từ trường trong cuộn dây biến thiên tuần hoàn với chu kì

- ☐ A $6\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ B $24\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ C $12\text{ }\mu\text{s}$.
- ☐ D $4\text{ }\mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Trong mạch dao động điện từ tự do LC, độ tự cảm của cuộn cảm thuần $L = 2,4\text{ mH}$, điện dung của tụ điện $C = 1,5\text{ mF}$. Gọi I_0 cường độ dòng điện cực đại trong mạch, thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện $i = +I_0/3$ là

- ☐ A 4,6712 ms.
- ☐ B 0,2293 ms.

☐ C 0,1477 ms.

☐ D 0,3362 ms.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Trong mạch dao động điện từ tự do LC, độ tự cảm của cuộn cảm thuần $L = 2,4 \text{ mH}$, điện dung của tụ điện $C = 1,5 \text{ mF}$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp năng lượng từ trường trong cuộn cảm bằng 5 lần năng lượng điện trường trong tụ là

☐ A 1,596 ms.

☐ B 0,798 ms.

☐ C 0,1477 ms.

☐ D 0,3362 ms.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 mH và tụ có điện dung $0,1/\pi \text{ (}\mu\text{F)}$. Khoảng thời gian từ lúc điện áp trên tụ cực đại U_0 đến lúc điện áp trên tụ $+U_0/2$ là

☐ A $1 \mu\text{s}$.

☐ B $2 \mu\text{s}$.

☐ C $6 \mu\text{s}$.

☐ D $3 \mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Một tụ điện có điện dung $10 \mu\text{F}$ được tích điện đến một hiệu điện thế xác định. Sau đó nối hai bản tụ điện vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 H . Bỏ qua điện trở của các dây nối, lấy $\pi^2 = 10$. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (kể từ lúc nối) cường độ dòng điện có giá trị bằng một nửa giá trị cường độ dòng điện cực đại?

☐ A $3/400 \text{ s}$.

☐ B $1/600 \text{ s}$.

☐ C $1/300 \text{ s}$.

☐ D $1/1200 \text{ s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Mạch dao động LC lí tưởng, ở thời điểm ban đầu $t = 0$, dòng điện trong mạch đi theo chiều dương và cường độ đạt giá trị cực đại, đến thời điểm gần nhất cường độ dòng điện chỉ còn một nửa là $t = 1,2 \mu\text{s}$. Chu kì dao động của mạch là

☐ A $3,6 \mu\text{s}$.

☐ B $4,8 \mu\text{s}$.

☐ C $14,4 \mu\text{s}$.

☐ D $7,2 \mu\text{s}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang dao động tự do. Tại thời điểm $t = 0$ điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất 10^{-6} s thì điện tích trên bản tụ này bằng nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của mạch dao động này là

☐ A $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

☐ B $12 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

☐ C $6 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

☐ D 3.10^{-6} s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Mạch dao động LC dao động điều hoà với tần số góc 7.10^3 rad/s. Tại thời điểm $t = 0$ điện tích của tụ đạt giá trị cực đại. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời thời điểm gần nhất mà năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là

- ☐ A 1,12 (ms).
☐ B 0,112 (ms).
☐ C 1,008 (ms).
☐ D 0,1008 (ms).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Mạch dao động LC dao động điều hoà với tần số góc $\pi.10^3$ rad/s. Tại thời điểm $t = 0$ điện tích của tụ đạt giá trị cực đại. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời thời điểm gần nhất mà năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là

- ☐ A 0,5 (ms).
☐ B 0,13 (ms).
☐ C 0,25 (ms).
☐ D 0,125 (ms).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Một mạch dao động LC lí tưởng cuộn cảm có độ tự cảm 2 mH, tụ điện có điện dung 8 pF, lấy $\pi^2 = 10$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời gian từ lúc tụ bắt đầu phóng điện đến lúc có năng lượng điện trường bằng ba lần năng lượng từ trường là:

- ☐ A $1/15 \mu s$.
☐ B $0,2 \mu s$.
☐ C $2/3 \mu s$
☐ D $2/15 \mu s$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Một tụ điện có điện dung 1 (mF) được nạp một điện tích nhất định. Sau đó nối hai bản tụ vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $0,1/\pi^2$ (H). Bỏ qua điện trở dây nối. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** 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 $4/300$ s.
☐ B $1/300$ s.
☐ C $5/300$ s.
☐ D $1/100$ s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kỳ dao động T. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Thời gian ngắn nhất kể từ lúc năng lượng từ bằng 3 lần năng lượng điện đến lúc năng lượng điện bằng 3 lần năng lượng từ là

- ☐ A $T/6$.
☐ B $T/12$.

☐ C $T/4$.

☐ D $T/24$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Mạch LC có dao động điều hòa với chu kì T và năng lượng dao động điện từ W . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị W đến $W/2$ là

☐ A $T/12$.

☐ B $T/6$.

☐ C $T/4$.

☐ D $T/8$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Một mạch dao động điện từ lí tưởng. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Biết khoảng thời ngắn nhất từ lúc năng lượng từ bằng $3/4$ năng lượng toàn mạch dao động và lúc năng lượng điện trường bằng 3 lần năng lượng từ trường là 10^{-6} s. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần dòng điện trong mạch triệt tiêu là

☐ A $4 \cdot 10^{-6}$ s.

☐ B $3 \cdot 10^{-6}$ s.

☐ C $6 \cdot 10^{-6}$ s.

☐ D $12 \cdot 10^{-6}$ s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Trong mạch dao động LC lí tưởng, tụ điện có điện dung $10 \mu\text{F}$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm 1 H , lấy $\pi^2 = 10$. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian ngắn nhất tính từ lúc năng lượng điện trường đạt cực đại đến lúc năng lượng từ bằng một nửa năng lượng điện trường cực đại là

☐ A $1/300$ s.

☐ B $1/400$ s.

☐ C $1/200$ s.

☐ D $1/100$ s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Mạch dao động LC lí tưởng kín gồm tụ điện có điện dung $0,1 \mu\text{F}$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 4 \text{ mH}$. Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động 3 mV và điện trở trong 1Ω vào hai bản tụ điện. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Đúng thời điểm năng lượng từ trường trong cuộn dây gấp 3 lần năng lượng điện trường trong tụ điện thì điện tích trên tụ điện là

☐ A 30 nC .

☐ B $0,62 \mu\text{C}$.

☐ C $0,3 \mu\text{C}$.

☐ D $0,15 \text{ nC}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Mạch dao động LC lí tưởng được cung cấp một năng lượng $4 \mu\text{J}$ từ nguồn điện một chiều có suất điện động 8 (V) bằng cách nạp điện cho tụ. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Xác định điện dung của tụ điện.

☐ A $0,145 \mu\text{F}$.

- ☐ B 0,0625 μF .
- ☐ C 0,125 μF .
- ☐ D 0,115 μF .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Mạch dao động lý tưởng LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm $0,125$ (H). Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động E cung cấp cho mạch một năng lượng 25 (μJ) bằng cách nạp điện cho tụ thì dòng điện tức thời trong mạch là $i = I_0 \sin 4000t$ (A) (t đo bằng giây). **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Xác định E .

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

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Mạch dao động lý tưởng LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm $0,25$ (H). Dùng nguồn điện một chiều cung cấp cho mạch một năng lượng 25 μJ bằng cách nạp điện cho tụ thì dòng điện tức thời trong mạch là $i = I_0 \cos 4t$ (A), với t tính bằng mili giây. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Điện áp hiệu dụng trên tụ là

- ☐ A 10 V.
- ☐ B $10\sqrt{2}$ V.
- ☐ C $5\sqrt{2}$ V.
- ☐ D 5 V.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung 20 nF và cuộn dây có độ tự cảm L . Điện trở thuần của cuộn dây và các dây nối không đáng kể. Biết biểu thức của năng lượng từ trường trong cuộn dây là $W_L = \sin^2(2 \cdot 10^6 t)$ μJ . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Xác định giá trị điện tích lớn nhất của tụ.

- ☐ A 8 μC .
- ☐ B 0,4 μC .
- ☐ C 0,2 μC .
- ☐ D 0,8 μC .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Trong mạch dao động LC, tụ điện C được cấp một năng lượng 1 (μJ) từ nguồn điện một chiều có suất điện động 4 (V). Sau khi mạch hoạt động, cứ sau những khoảng thời gian như nhau 1 (μs) thì năng lượng trong tụ điện và trong cuộn cảm lại bằng nhau. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Xác định cường độ dòng điện cực đại trong cuộn dây.

- ☐ A 0,787 A.
- ☐ B 0,786 A.
- ☐ C 0,784 A.
- ☐ D 0,785 A.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung và cuộn dây có độ tự cảm L . Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động 6 (V) cung cấp cho mạch một năng lượng $5\text{ (}\mu\text{J)}$ thì cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất $1\text{ (}\mu\text{s)}$ dòng điện tức thời trong mạch triệt tiêu. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Xác định L .

- ☐ A $2/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$.
- ☐ B $0,9/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$.
- ☐ C $1,6/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$.
- ☐ D $3,6/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Mạch dao động lý tưởng LC. Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động 10 V cung cấp cho mạch một năng lượng $25\text{ (}\mu\text{J)}$ 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. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** 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 $L = 0,5\text{ H}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Một mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $3,6/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$. Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động 6 (V) để cung cấp cho mạch một năng lượng $5\text{ (}\mu\text{J)}$ bằng cách nạp điện cho tụ. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì dòng điện trong mạch triệt tiêu. Tính Δt .

- ☐ A $0,5\text{ (}\mu\text{s)}$.
- ☐ B $1,5\text{ (}\mu\text{s)}$.
- ☐ C $1,2\text{ (}\mu\text{s)}$.
- ☐ D $1\text{ (}\mu\text{s)}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1\text{ }\Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong $r = 1\text{ }\Omega$ thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I . Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 1\text{ }\mu\text{F}$. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^6 rad/s và cường độ dòng điện cực đại bằng I_0 . Tỉ số I_0/I bằng

- ☐ A $1,5$.
- ☐ B 2 .
- ☐ C $0,5$.
- ☐ D $2,5$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 1\text{ }\mu\text{H}$ mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 2\text{ }\Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong $r = 1\text{ }\Omega$ thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I . Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện C . Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^6 rad/s và cường độ dòng điện cực đại bằng I_0 . Tỉ số I_0/I bằng

- ☐ A $1,5$.
- ☐ B 2 .

- ☐ C 3.
- ☐ D 2,5.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1 \, \Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I . Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 1 \, \mu\text{F}$. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^6 rad/s và cường độ dòng điện cực đại bằng $2,5I$. Giá trị của r bằng

- ☐ A 1,5 Ω .
- ☐ B 1 Ω .
- ☐ C 0,5 Ω .
- ☐ D 2 Ω .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung $0,1 \, \mu\text{F}$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 4 \text{ mH}$. Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động 6 mV và điện trở trong $2 \, \Omega$ vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với năng lượng là

- ☐ A 18 μJ .
- ☐ B 9 μJ .
- ☐ C 9 nJ.
- ☐ D 18 nJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động E và điện trở trong r vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là U_0 . Biết $L = 100r^2C$. Tính tỉ số U_0 và E .

- ☐ A 10.
- ☐ B 100.
- ☐ C 50.
- ☐ D 0,5.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 0,1 \text{ mH}$ và một bộ hai tụ điện có cùng điện dung C mắc song song. Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động E và điện trở trong $4 \, \Omega$ vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ đúng bằng E . Tính C .


- ☐ A 8,75 μF .
- ☐ B 1,25 μF .
- ☐ C 6,25 μF .
- ☐ D 3,125 μF .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Trong mạch dao động điện từ LC lý tưởng, nếu ta chọn gốc thời gian là lúc dòng điện qua L đạt giá trị cực đại dương bằng 10 mA, thì sau thời gian bằng $100\pi \mu\text{s}$ thì dòng điện này triệt tiêu lần thứ nhất. Điện tích tụ điện biến thiên theo phương trình

- ☐ A $q = 2\cos(10000t + \pi/2) \mu\text{C}$.
- ☐ B $q = 0,5\cos(5000t - \pi/2) \mu\text{C}$.
- ☐ C $q = 0,5\cos(10000t + \pi/2) \mu\text{C}$.
- ☐ D $q = 2\cos(5000t - \pi/2) \mu\text{C}$.


Gợi ý

 Xem gợi ý

Câu 40 Mạch dao động LC lý tưởng, điện dung của tụ là $0,1/\pi^2$ (pF). Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động E và điện trở trong 1Ω vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với năng lượng 4,5 mJ. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Khoảng thời gian hai lần liên tiếp để năng lượng điện trường và năng lượng từ trường bằng nhau 5 ns. Tính E.

- ☐ A 0,2 (V).
- ☐ B 3 (V).
- ☐ C 5 (V).
- ☐ D 2 (V).

Gợi ý

 Xem gợi ý

48:59

Nộp bài

Bài 1: Mạch dao động - Đề số 3

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Mạch dao động LC lí tưởng, điện dung của tụ là $0,1/\pi^2$ (nF). Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động E và điện trở trong $2\ \Omega$ vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với năng lượng 45 mJ. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất 1 (μ s) thì điện tích trên tụ triệt tiêu. Tính E.

- ☐ A 6 (V).
- ☐ B 3 (V).
- ☐ C 5 (V).
- ☐ D 2 (V).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Trong mạch dao động LC lí tưởng, tụ điện phẳng có điện dung 5 nF, khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 4 mm. Điện trường giữa hai bản tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình $E = 2\cos(5000t - \pi/4)$ (MV/m) (với t đo bằng giây). Dòng điện chạy qua tụ có biểu thức

- ☐ A $i = 200\cos(5000t - \pi/2)$ μ A.
- ☐ B $i = 200\cos(5000t + \pi/4)$ mA.
- ☐ C $i = 100\cos(5000t + \pi/2)$ μ A.
- ☐ D $i = 20\cos(5000t - \pi/4)$ μ A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Trong một mạch dao động LC lí tưởng. Dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 0,04\sin(2 \cdot 10^7 t)$ (A) (t đo bằng giây). Lượng điện tích phóng qua tiết diện dây dẫn trong một phần tư chu kỳ, kể từ lúc $t = 0$?

- ☐ A 2 nC.
- ☐ B 3 nC.
- ☐ C 2 μ C.
- ☐ D 4 nC.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Trong một mạch dao động LC lí tưởng. Dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 0,04\sin(2 \cdot 10^7 t)$ (A) (t đo bằng giây). Lượng điện tích phóng qua tiết diện dây dẫn trong một phần hai chu kỳ, kể từ lúc $t = 0$?

- ☐ A 4 nC.
- ☐ B 2 nC.
- ☐ C 2 μ C.
- ☐ D 4 μ C.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Cho một mạch dao động LC lí tưởng gồm một tụ điện $10\text{ (}\mu\text{F)}$ và một cuộn cảm 1 (mH) , cường độ dòng điện hiệu dụng 1 (mA) . Viết biểu thức điện tích trên bản 1 của tụ điện theo thời gian. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Lúc $t = 0$ năng lượng điện trường đang bằng 3 lần năng lượng từ trường, điện tích trên bản 1 giảm (về độ lớn) và đang có giá trị âm.

- ☐ A $q = 0,1\sqrt{2} \cos(10000t - 7\pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ B $q = 0,5\cos(5000t + \pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ C $q = 0,1\sqrt{2} \cos(10000t - 5\pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ D $q = 2\cos(10000t - 5\pi/6) \mu\text{C}.$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Cho một mạch dao động LC lí tưởng gồm một tụ điện $10\text{ (}\mu\text{F)}$ và một cuộn cảm 1 (mH) , cường độ dòng điện hiệu dụng 1 (mA) . **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Viết biểu thức điện tích trên một bản tụ theo thời gian. Chọn chiều dương là chiều phóng điện của tụ điện. Lúc $t = 0$ năng lượng điện trường đang bằng 3 lần năng lượng từ trường, cường độ dòng điện giảm (về độ lớn) và đang có giá trị âm.

- ☐ A $q = 2\cos(10000t - 5\pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ B $q = 0,1\sqrt{2} \cos(10000t - 7\pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ C $q = 0,5\cos(5000t + \pi/6) \mu\text{C}.$
- ☐ D $q = 2\cos(5000t - \pi/6) \mu\text{C}.$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện dung của tụ điện là $C = 3\text{ nF}$. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 60\cos(5.10^6t + \pi/3) \text{ mA}$. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ có biểu thức

- ☐ A $u = 20\cos(5.10^6t - \pi/2) \text{ V}.$
- ☐ B $u = 40\cos(5.10^6t - \pi/6) \text{ V}.$
- ☐ C $u = 20\cos(5.10^6t + \pi/6) \text{ V}.$
- ☐ D $u = 4\cos(5.10^6t - \pi/6) \text{ V}.$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Độ tự cảm của cuộn cảm là $L = 0,1\text{ mH}$. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 40\sin(2.10^7t) \text{ mA}$. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ có biểu thức

- ☐ A $u = 80\sin(2.10^7t + \pi/2) \text{ V}.$
- ☐ B $u = 8\cos(2.10^7t - \pi/6) \text{ V}.$
- ☐ C $u = 80\sin(2.10^7t - \pi/2) \text{ V}.$
- ☐ D $u = 8\cos(2.10^7t + \pi/6) \text{ V}.$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Cho một mạch dao động LC lí tưởng điện tích trên một bản 1 của tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình: $q = Q_0\cos(\omega t + \varphi)$. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Lúc $t = 0$ năng lượng điện trường đang bằng 3 lần năng lượng từ trường, điện tích trên bản 1 đang tăng (về độ lớn) và đang có giá trị dương. Giá trị φ có thể bằng

- ☐ A $\pi/6.$
- ☐ B $5\pi/6.$
- ☐ C $-5\pi/6.$
- ☐ D $-\pi/6.$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Cho một mạch dao động LC lí tưởng điện tích trên một bản 1 của tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình: $q = Q_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$. Lúc $t = 0$ năng lượng điện trường đang bằng 3 lần năng lượng từ trường, điện tích trên bản 1 đang tăng (về độ lớn) và đang có giá trị âm. Giá trị φ có thể bằng

- ☐ A $\pi/6$.
- ☐ B $5\pi/6$.
- ☐ C $-5\pi/6$.
- ☐ D $-\pi/6$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Một mạch dao động LC lí tưởng, biểu thức của cường độ dòng điện qua mạch là $i = 0,4\sin(2t)$ (A) (t đo bằng μs). Điện tích lớn nhất của tụ là:

- ☐ A $8 \cdot 10^{-6}$ C.
- ☐ B $4 \cdot 10^{-7}$ C.
- ☐ C $2 \cdot 10^{-7}$ C.
- ☐ D $0,2$ C.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Mạch dao động lý tưởng LC gồm tụ điện có điện dung 25 (nF) và cuộn dây có độ tự cảm L. Dòng điện trong mạch biến thiên theo phương trình: $i = 0,02\cos 8000t$ (A) (t đo bằng giây). Độ tự cảm L và năng lượng dao động điện từ trong mạch lần lượt là

- ☐ A 1 H và 365 μJ .
- ☐ B 0,625 H và 125 μJ .
- ☐ C 0,6 H và 385 μJ .
- ☐ D 0,8 H và 395 μJ .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Mạch dao động lý tưởng LC gồm tụ điện có điện dung 25 (nF) và cuộn dây có độ tự cảm L. Dòng điện trong mạch biến thiên theo phương trình: $i = 0,02\cos 8000t$ (A) (t đo bằng giây). Độ tự cảm L và năng lượng dao động điện từ trong mạch lần lượt là

- ☐ A 1 H và 365 μJ .
- ☐ B 0,625 H và 125 μJ .
- ☐ C 0,6 H và 385 μJ .
- ☐ D 0,8 H và 395 μJ .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Biểu thức của điện tích, trong mạch dao động LC lý tưởng là $q = 0,2\cos(20000t - \pi/2)$ (μC) (t đo bằng giây). Khi $q = 0,1$ (μC) thì dòng điện trong mạch có độ lớn là

- ☐ A $3\sqrt{3}$ (mA) .
- ☐ B $\sqrt{3}$ (mA).
- ☐ C 2 (mA).
- ☐ D $2\sqrt{3}$ (mA).

Gợi ý

[🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động LC lí tưởng là $i = 0,08\cos 2000t$ (A) (t đo bằng giây). Cuộn dây có độ tự cảm là 50 (mH). Xác định điện áp giữa hai bản tụ điện tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời bằng giá trị hiệu dụng.

- ☐ A 4 (V).
- ☐ B $4\sqrt{3}$ (V).
- ☐ C $4\sqrt{3}$ (V).
- ☐ D $4\sqrt{2}$ (V).

Gợi ý

[🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động LC lí tưởng là $i = 0,08\cos(2000t - \pi/2)$ (A) (t đo bằng giây). **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Cuộn dây có độ tự cảm là 50 (mH). Năng lượng điện trường tại thời điểm $t = \pi/12000$ (s) là

- ☐ A 36,5 μ J.
- ☐ B 93,75 μ J.
- ☐ C 120 μ J.
- ☐ D 40 μ J.

Gợi ý

[🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Dòng điện trong mạch dao động lý tưởng LC biến thiên: $i = 0,02\cos(8t)$ (A) (t đo bằng ms). **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Năng lượng từ trường vào thời điểm $t = T/6$ là 93,75 (μ J) (với T là chu kì dao động của mạch). Điện dung của tụ điện là

- ☐ A 0,125 mF.
- ☐ B 25/3 nF.
- ☐ C 25/3 mF.
- ☐ D 12,5 nF.

Gợi ý

[🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Trong mạch dao động LC lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH, cảm ứng từ tại điểm M trong lòng cuộn cảm biến thiên theo thời gian theo phương trình $B = B_0\cos 5000t$ (T) (với t đo bằng giây). Điện dung của tụ điện là

- ☐ A 8 mF.
- ☐ B 2 mF.
- ☐ C 2 μ F.
- ☐ D 8 μ F.

Gợi ý

[🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Trong mạch dao động LC lý tưởng, tụ điện phẳng có điện dung 5 nF, khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 4 mm. Điện trường giữa hai bản tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình $E = 1000\cos 5000t$ (KV/m) (với t đo bằng giây). Độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm thuần L khi điện áp trên tụ bằng nửa giá trị cực đại là

- ☐ A 0,1 mA.
- ☐ B $1,5/\sqrt{3}$ mA.
- ☐ C $15/\sqrt{3}$ mA.
- ☐ D $0,05\sqrt{3}$ A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Trong mạch dao động LC lý tưởng, tụ điện phẳng có điện dung 5 nF, khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 4 mm. Điện trường giữa hai bản tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình $E = 1000\cos 5000t$ (V/m) (với t đo bằng giây). Độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm thuần L khi điện áp trên tụ bằng điện áp hiệu dụng trên tụ là

- ☐ A 0,1 mA.
- ☐ B $0,1/\sqrt{2}$ mA.
- ☐ C $1/\sqrt{2}$ mA.
- ☐ D 1 mA.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Một mạch dao động LC lý tưởng điện áp trên tụ biến thiên theo phương trình: $u = U_0\cos(1000\pi t + \pi/4)$ (V), với t đo bằng giây. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Thời điểm lần đầu tiên năng lượng điện trường trong tụ điện bằng 3 lần năng lượng từ trường trong cuộn dây là

- ☐ A 7/12 ms.
- ☐ B 1/12 ms.
- ☐ C 1/2 ms.
- ☐ D 1/4 ms.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Một mạch dao động LC lý tưởng điện áp trên tụ biến thiên theo phương trình: $u = U_0\cos(1000\pi t + \pi/4)$ (V), với t đo bằng giây. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Thời điểm lần đầu tiên năng lượng điện trường trong tụ điện bằng 1/3 năng lượng từ trường trong cuộn dây là

- ☐ A 7/12 ms.
- ☐ B 1/12 ms.
- ☐ C 1/2 ms.
- ☐ D 1/4 ms.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Một mạch dao động LC lý tưởng điện tích trên tụ biến thiên theo phương trình: $q = Q_0\cos(7000t + \pi/3)$ (C), với t đo bằng giây. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Thời điểm lần đầu tiên năng lượng điện trường trong tụ điện bằng năng lượng từ trường trong cuộn dây là

- ☐ A 1,496 μ s.
- ☐ B 7,48 μ s.
- ☐ C 74,8 μ s.
- ☐ D 187 μ s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Một mạch dao động LC lý tưởng điện tích trên tụ biến thiên theo phương trình: $q = Q_0\cos(7000t - \pi/3)$ (C), với t đo bằng giây. **Biết năng lượng điện trường và năng lượng từ trường tính theo công thức lần lượt là $W_C = 0,5Cu^2$ và $W_L = 0,5Li^2$.** Thời điểm lần đầu tiên năng lượng điện trường trong tụ điện bằng năng lượng từ trường trong cuộn dây là

- ☐ A 37,4 μ s.
- ☐ B 7,48 μ s.
- ☐ C 74,8 μ s.

☐ D 187 μs .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện 8 (pF) và một cuộn cảm 0,2 (mH). Bỏ qua điện trở thuần của mạch. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Năng lượng dao động của mạch là 0,25 (μJ). Viết biểu thức dòng trong mạch, biết tại thời điểm ban đầu dòng có giá trị cực đại.

☐ A $i = 0,05.\sin(25000000t)$ (A).

☐ B $i = 0,15.\sin(25000000t + \pi/2)$ (A).

☐ C $i = 0,05.\sin(5000000t + \pi/2)$ (A).

☐ D $i = 0,05.\sin(25000000t + \pi/2)$ (A).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung $C = 25$ pF và một cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 10^{-4}$ H. Giả sử ở thời điểm ban đầu cường độ dòng điện đạt cực đại bằng 40 mA. Tìm công thức xác định cường độ dòng điện, công thức xác định điện tích trên các bản tụ điện và điện áp giữa hai bản tụ điện. Chọn phương án SAI.

☐ A $i = 0,04.\cos(2.10^7t)$ A.

☐ B $u = 80\cos(2.10^7t - \pi/2)$ V.

☐ C $q = 2\cos(2.10^7t - \pi/2)$ nC.

☐ D $q = \cos(2.10^7t + \pi/2)$ nC.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm L và hai tụ C_1 và C_2 , khi mắc cuộn dây riêng với từng tụ C_1 và C_2 thì chu kì của mạch tương ứng là $T_1 = 6$ ms và $T_2 = 8$ ms. **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Chu kì dao động khi mắc đồng thời cuộn dây với hai tụ C_1 , C_2 mắc song song là:

☐ A 14 ms.

☐ B 7 ms.

☐ C 2 ms.

☐ D 10 ms.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Một mạch dao động điện từ khi dùng tụ điện C_1 thì tần số riêng của mạch là $f_1 = 30$ kHz, khi dùng tụ điện C_2 thì tần số dao động riêng của mạch là $f_2 = 40$ kHz. **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Khi mạch dao động dùng hai tụ C_1 và C_2 ghép song song thì tần số dao động riêng của mạch là :

☐ A 24 kHz.

☐ B 35 kHz.

☐ C 70 kHz.

☐ D 50 kHz.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Khi mắc cuộn cảm L với tụ C_1 thì tần số dao động điện từ tự do của mạch là f, khi mắc cuộn cảm L với tụ C_2 thì tần số dao động điện từ tự do của mạch là 2f. **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Khi mắc L với bộ tụ điện gồm C_1 song song C_2 thì tần số dao động là

- ☐ A $2f$.
- ☐ B $f\sqrt{2}$.
- ☐ C $f\sqrt{5}$.
- ☐ D $2f/\sqrt{5}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung C . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với tần số f . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Khi mắc song song với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung $C/3$ thì tần số dao động điện từ tự do (riêng) của mạch lúc này bằng

- ☐ A $4f$.
- ☐ B $f/2$.
- ☐ C $0,5f\sqrt{3}$.
- ☐ D $f/4$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Một mạch dao động điện từ LC có chu kỳ dao động riêng là T . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Nếu mắc thêm một tụ $C' = 440$ pF, song song với tụ C thì chu kỳ dao động tăng thêm 20%. Hỏi C có giá trị bằng bao nhiêu?

- ☐ A $20 \mu\text{F}$.
- ☐ B 1000 pF .
- ☐ C 1200 pF .
- ☐ D $10 \mu\text{F}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Mạch dao động lý tưởng có L thay đổi. Khi $L = L_1$ thì $f_1 = 8 \text{ kHz}$ khi $L = L_2$ thì $f_2 = 27 \text{ kHz}$. Khi $L = (L_1L_2^2)^{1/3}$ thì tần số dao động trong mạch

- ☐ A 12 kHz .
- ☐ B 16 kHz .
- ☐ C 18 kHz .
- ☐ D 20 kHz .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện C và một cuộn cảm L . Bỏ qua điện trở thuần của mạch. Nếu thay C bởi hai tụ C_1, C_2 ($C_1 > C_2$) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là $12,5 \text{ (MHz)}$, còn nếu thay bởi hai tụ đó mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 6 (MHz) . **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C_1 .

- ☐ A $7,5 \text{ (MHz)}$.
- ☐ B 10 (MHz) .
- ☐ C 8 (MHz) .
- ☐ D 9 (MHz) .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện C và một cuộn cảm L . Bỏ qua điện trở thuần của mạch. Nếu thay C bởi hai tụ C_1, C_2 ($C_1 > C_2$) mắc nối tiếp thì tần số dao động riêng của mạch là 5 (MHz), còn nếu thay bởi hai tụ đó mắc song song thì tần số dao động riêng của mạch là 2,4 (MHz). **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Xác định tần số dao động riêng của mạch khi thay C bởi C_1 .

- ☐ A 4 (MHz).
- ☐ B 3 (MHz).
- ☐ C 8 (MHz).
- ☐ D 9 (MHz).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Khi mắc tụ điện C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch dao động $f_1 = 60$ kHz. **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$.** Khi mắc thêm tụ điện C_2 nối tiếp với tụ C_1 thì tần số dao động của mạch là $f = 100$ kHz. Khi mắc tụ điện C_2 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch dao động f_2 của mạch là

- ☐ A 60 kHz.
- ☐ B 100 kHz.
- ☐ C 48 Hz.
- ☐ D 80 kHz.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,3$ H và 2 tụ điện nối tiếp $C_1 = 2C_2 = 3$ μ F. Biết hiệu điện thế trên tụ C_2 và cường độ dòng điện đi qua cuộn dây ở thời điểm t_1 có giá trị tương ứng là: $\sqrt{3}$ V; 1,5 mA. **Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$ và năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5 C u^2 + 0,5 L i^2$.** Tính năng lượng dao động trong mạch.

- ☐ A 0,3135 μ J.
- ☐ B 3,125 μ J.
- ☐ C 3,7125 μ J.
- ☐ D 0,1 μ J.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây thuần cảm và 2 tụ điện nối tiếp $C_1 = 2C_2 = 3$ μ F. Biết hiệu điện thế trên tụ C_1 và cường độ dòng điện đi qua cuộn dây ở thời điểm t_1 và t_2 có giá trị tương ứng là: $\sqrt{3}$ V; 1,5 mA và $\sqrt{2}$ V; $1,5\sqrt{2}$ mA. Tính độ tự cảm L của cuộn dây.

- ☐ A 0,3 H.
- ☐ B 3 H.
- ☐ C 4 H.
- ☐ D 0,4 H.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây thuần cảm và 2 tụ điện nối tiếp $C_1 = C_2 = 3$ μ F. Biết hiệu điện thế trên tụ C_1 và cường độ dòng điện đi qua cuộn dây ở thời điểm t_1 và t_2 có giá trị tương ứng là: $\sqrt{3}$ V; 1,5 mA và $\sqrt{2}$ V; $1,5\sqrt{2}$ mA. Tính độ tự cảm L của cuộn dây.

- ☐ A 0,3 H.

- ☐ B $8/3$ H.
- ☐ C 4 H.
- ☐ D 0,4 H.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm hai tụ điện có cùng điện dung $0,5 \mu\text{F}$ ghép nối tiếp và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 0,4 \text{ mH}$. Nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động 6 mV và điện trở trong 2Ω vào hai đầu cuộn cảm. Sau khi dòng điện trong mạch ổn định, cắt nguồn thì mạch LC dao động với hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là

- ☐ A 0,9 V.
- ☐ B 0,12 V.
- ☐ C 0,6 V.
- ☐ D 0,06 V.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 40 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Có hai tụ giống nhau chưa tích điện và nguồn điện một chiều. Lần thứ nhất hai tụ ghép song song, lần thứ hai hai tụ ghép nối tiếp rồi mắc với nguồn để tích điện. Sau đó tháo hệ ra khỏi nguồn và khép kín mạch với cuộn cảm thuần để tạo ra dao động điện từ với năng lượng dao động lần lượt là W và W' . Tỉ số W/W' bằng

- ☐ A 5.
- ☐ B 3.
- ☐ C 4.
- ☐ D 2.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

48:29

Nộp bài

Bài 1: Mạch dao động - Đề số 4

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động LC lí tưởng gồm: cuộn dây có độ tự cảm L và một bộ tụ gồm hai tụ có điện dung đều bằng C mắc song song. Mạch đang hoạt động, ngay tại thời điểm năng lượng từ trường trong cuộn cảm bằng năng lượng điện trường trong các tụ, người ta tháo nhanh một tụ ra ngoài. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A không đổi.
- ☐ B $1/4$.
- ☐ C $3/4$.
- ☐ D $1/2$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ gấp đôi năng lượng từ trường trong cuộn cảm, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

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

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ bằng một nửa năng lượng từ trường trong cuộn cảm, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A $1/3$.
- ☐ B $5/6$.
- ☐ C $3/4$.
- ☐ D $1/6$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ có điện dung lần lượt $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 2C_0$ mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ gấp đôi năng lượng từ trường trong cuộn cảm, tụ C_1 bị đánh thủng hoàn toàn. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A $0,6$.
- ☐ B $2/3$.

- ☐ C 3/4.
- ☐ D 11/15.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 5 : Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ có điện dung lần lượt $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 2C_0$ mắc song song. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ bằng một nửa năng lượng từ trường trong cuộn cảm, tụ C_1 được tháo ra ngoài. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A 0,8.
- ☐ B 5/6.
- ☐ C 13/15.
- ☐ D 1/6.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm và hai tụ giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ và năng lượng từ trường trong cuộn dây bằng nhau, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Dòng điện cực đại trong mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A không đổi.
- ☐ B 1/4
- ☐ C $0,5\sqrt{3}$.
- ☐ D 1/2.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm và hai tụ giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là $8\sqrt{6}$ (V). Ngay tại thời điểm dòng điện qua cuộn dây bằng giá trị hiệu dụng thì một tụ được tháo nhanh đưa ra khỏi mạch rồi nối kín để cho mạch hoạt động. Điện áp cực đại hai đầu cuộn cảm sau đó sẽ bằng

- ☐ A 12 (V).
- ☐ B 16 (V).
- ☐ C $12\sqrt{2}$ (V).
- ☐ D $14\sqrt{6}$ (V).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và hai tụ điện có cùng điện dung mắc nối tiếp, hai bản tụ của thứ nhất được nối với nhau bằng một khoá đóng mở K. Ban đầu khoá K mở thì điện áp cực đại hai đầu cuộn dây là 16 V. Sau đó đúng vào thời điểm dòng điện qua cuộn dây bằng nửa giá trị cực đại thì đóng khoá K lại, điện áp cực đại hai đầu cuộn dây sau khi đóng khoá K là

- ☐ A $12\sqrt{3}$ V.
- ☐ B 16 V.
- ☐ C $4\sqrt{5}$ V.
- ☐ D $8\sqrt{6}$ V.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm và một bộ hai tụ điện có cùng điện dung mắc song song. Lúc đầu bộ tụ đã được nạp điện bằng nguồn điện một chiều có suất điện động 6 V. Tại thời điểm dòng điện có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại thì một tụ điện bị bong ra vì đứt dây nối. Tính điện áp cực đại trên tụ còn lại.

- ☐ A $3\sqrt{3}(\text{V})$.
- ☐ B $0,5\sqrt{6}(\text{V})$.
- ☐ C $3\sqrt{5}(\text{V})$.
- ☐ D $\sqrt{6}(\text{V})$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ có điện dung lần lượt $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 2C_0$ mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm tổng năng lượng điện trường trong các tụ bằng 4 lần năng lượng từ trường trong cuộn cảm, tụ C_1 bị đánh thủng hoàn toàn. Điện áp cực đại hai đầu cuộn cảm sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A 0,68.
- ☐ B 0,64.
- ☐ C 0,82.
- ☐ D 0,52.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ có điện dung lần lượt $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 2C_0$ mắc song song. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ bằng một nửa năng lượng từ trường trong cuộn cảm, tụ C_1 được tháo ra ngoài. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

- ☐ A 0,8.
- ☐ B $5/6$.
- ☐ C 0,89.
- ☐ D 0,82.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động LC lí tưởng gồm: cuộn dây có độ tự cảm 25 (mH) và một bộ tụ gồm hai tụ có điện dung đều bằng 0,5 (mF) mắc song song. Dòng điện trong mạch có biểu thức: $i = 0,001 \sin \omega t$ (A). Mạch đang hoạt động thì ở thời điểm $t = 0,0025\pi$ (s) người ta tháo nhanh một tụ ra ngoài. Hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là

- ☐ A $0,005\sqrt{2}(\text{V})$.
- ☐ B $0,12\sqrt{2}(\text{V})$.
- ☐ C 0,12 (V).
- ☐ D 0,005 (V).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Hai tụ điện $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 6C_0$ mắc nối tiếp. Nối hai đầu bộ tụ với pin có suất điện động 3 V để nạp điện cho các tụ rồi ngắt ra và nối với cuộn thuần cảm L tạo thành mạch dao động điện từ tự do. Khi dòng điện trong mạch dao động đạt cực đại thì người ta nối tắt hai cực của tụ C_1 . Điện áp cực đại trên C_2 của mạch dao động sau đó là

- ☐ A 2 (V).
- ☐ B 1 (V).
- ☐ C $\sqrt{3}$ (V).
- ☐ D $\sqrt{6}$ (V).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Hai tụ điện $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 6C_0$ mắc nối tiếp. Nối hai đầu bộ tụ với pin có suất điện động 6 V để nạp điện cho các tụ rồi ngắt ra và nối với cuộn thuần cảm L tạo thành mạch dao động điện từ tự do. Khi dòng điện trong mạch dao động đạt cực đại thì người ta nối tắt hai cực của tụ C_1 . Điện áp cực đại trên C_2 của mạch dao động sau đó là

- ☐ A 9 (V).
- ☐ B 3 (V).
- ☐ C $2\sqrt{3}$ (V).
- ☐ D $12\sqrt{2}$ (V).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động LC lí tưởng, khi cường độ dòng trong mạch bằng không thì điện áp trên tụ điện có độ lớn bằng U_0 . Khi cường độ dòng trong mạch đạt giá trị cực đại, người ta ghép nhanh song song với tụ điện một tụ điện có cùng điện dung. Điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn cảm thuần là

- ☐ A $2U_0$.
- ☐ B $U_0\sqrt{2}$.
- ☐ C $U_0/\sqrt{2}$.
- ☐ D U_0 .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Hai tụ điện $C_1 = 3C_0$ và $C_2 = 6C_0$ mắc nối tiếp. Nối hai đầu bộ tụ với pin có suất điện động 3 V để nạp điện cho các tụ rồi ngắt ra và nối với cuộn thuần cảm L tạo thành mạch dao động điện từ tự do. Khi dòng điện trong mạch dao động bằng nửa giá trị dòng điện cực đại thì người ta nối tắt hai cực của tụ C_1 . Điện áp cực đại trên tụ C_2 của mạch dao động sau đó:

- ☐ A $1,5\sqrt{3}$ (V).
- ☐ B $0,5\sqrt{6}$ (V).
- ☐ C $\sqrt{3}$ (V).
- ☐ D $\sqrt{6}$ (V).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một khung dao động gồm một ống dây có hệ số tự cảm $L = 100/\pi^2$ H và hai tụ điện cùng điện dung $2 \mu\text{F}$ ghép nối tiếp với nhau. Lúc đầu hiệu điện thế giữa hai đầu ống dây có giá trị cực đại 8 V. Đến thời điểm $t = 1/300$ s thì một trong hai tụ điện bị phóng điện, chất điện môi trong tụ điện đó trở thành chất dẫn điện tốt. Tính điện tích cực đại của tụ trong khung dao động sau thời điểm nói trên.

- ☐ A $4\sqrt{5} \mu\text{C}$.
- ☐ B $4\sqrt{7} \mu\text{C}$.
- ☐ C $4\sqrt{3} \mu\text{C}$.
- ☐ D $16 \mu\text{C}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Một mạch dao động LC gồm tụ điện C có điện dung $0,1 \text{ mF}$, cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,02 \text{ H}$ và điện trở là $R_0 = 5 \Omega$ và điện trở của dây nối $R = 4 \Omega$. Dùng dây nối có điện trở không đáng kể để nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$ với hai bản cực của tụ điện. Khi dòng trong mạch đã ổn định người ta cắt nguồn ra khỏi mạch để cho mạch dao động tự do. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên R kể từ lúc cắt nguồn ra khỏi mạch đến khi dao động trong mạch tắt hoàn toàn?

- ☐ A $11,240 \text{ mJ}$.
- ☐ B $14,400 \text{ mJ}$.
- ☐ C $8,992 \text{ mJ}$.
- ☐ D $20,232 \text{ mJ}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Một mạch dao động LC gồm tụ điện C có điện dung $0,1 \text{ mF}$, cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,02 \text{ H}$ và điện trở là $R_0 = 5 \Omega$ và điện trở của dây nối $R = 4 \Omega$. Dùng dây nối có điện trở không đáng kể để nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$ với hai bản cực của tụ điện. Khi dòng trong mạch đã ổn định người ta cắt nguồn ra khỏi mạch để cho mạch dao động tự do. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên R_0 kể từ lúc cắt nguồn ra khỏi mạch đến khi dao động trong mạch tắt hoàn toàn?

- ☐ A $11,240 \text{ mJ}$.
- ☐ B $14,400 \text{ mJ}$.
- ☐ C $8,992 \text{ mJ}$.
- ☐ D $20,232 \text{ mJ}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Một mạch dao động LC gồm tụ điện C có điện dung $100 \mu\text{F}$, cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,2 \text{ H}$ và điện trở là $R_0 = 5 \Omega$ và điện trở của dây nối $R = 18 \Omega$. Dùng dây nối có điện trở không đáng kể để nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$ với hai bản cực của tụ điện. Khi dòng trong mạch đã ổn định người ta cắt nguồn ra khỏi mạch để cho mạch dao động tự do. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên R kể từ lúc cắt nguồn ra khỏi mạch đến khi dao động trong mạch tắt hoàn toàn?

- ☐ A $25,00 \text{ mJ}$.
- ☐ B $5,175 \text{ mJ}$.
- ☐ C $24,74 \text{ mJ}$.
- ☐ D $31,61 \text{ mJ}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Một mạch dao động LC gồm tụ điện C có điện dung 100 μF , cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 0,2 \text{ H}$ và điện trở là $R_0 = 5 \Omega$ và điện trở của dây nối $R = 18 \Omega$. Dùng dây nối có điện trở không đáng kể để nối hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$ với hai bản cực của tụ điện. Sau khi trạng thái trong mạch đã ổn định người ta cắt nguồn ra khỏi mạch để cho mạch dao động tự do. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên R và R_0 kể từ lúc cắt nguồn ra khỏi mạch đến khi dao động trong mạch tắt hoàn toàn?

- ☐ A 25,00 mJ.
- ☐ B 5,175 mJ.
- ☐ C 24,74 mJ.
- ☐ D 31,61 mJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Tụ điện của mạch dao động có điện dung 1 μF , ban đầu được điện tích đến hiệu điện thế 100 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 bao nhiêu?

- ☐ A 10 mJ.
- ☐ B 10 kJ.
- ☐ C 5 mJ.
- ☐ D 5 k J.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 6 (μH) và tụ điện có điện dung 6 (nF). Điện áp cực đại trên tụ 10 (V). Nếu mạch có điện trở thuần 1 Ω , để duy trì dao động trong mạch với giá trị cực đại của điện áp giữa hai bản tụ điện là 10 (V) thì phải phải bổ sung năng lượng cho mạch với công suất bằng

- ☐ A 20 mW.
- ☐ B 30 mW.
- ☐ C 40 mW.
- ☐ D 50 mW.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Một mạch dao động LC, cuộn dây có điện trở bằng 2 Ω . Để duy trì dao động điện từ trong mạch với cường độ dòng điện cực đại 2 A cần cung cấp cho mạch công suất

- ☐ A 4 W.
- ☐ B 8 W.
- ☐ C 16 W.
- ☐ D 2 W.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 4 (μH) và tụ điện có điện dung 2000 (pF). Điện tích cực đại trên tụ là 5 (μC). Nếu mạch có điện trở thuần 0,1 (Ω), để duy trì dao động trong mạch thì phải cung cấp cho mạch một công suất bằng bao nhiêu?

- ☐ A 36 (mW).
- ☐ B 15,625 (W).

- ☐ C 36 (μ W).
- ☐ D 156,25 (W).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 26 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,6 \cdot 10^{-4}$ H và một tụ điện có điện dung $C = 8$ nF. Vì cuộn dây có điện trở, để duy trì một điện áp cực đại $U_0 = 5$ V trên tụ điện, phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình $P = 6$ mW. Tìm điện trở của cuộn dây.

- ☐ A 0,1 Ω .
- ☐ B 9,6 Ω .
- ☐ C 0,3 Ω .
- ☐ D 0,34 Ω .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 27 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 4200 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm 275 μ H, điện trở thuần 0,5 Ω . Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ là 6 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất là

- ☐ A 549,8 μ W.
- ☐ B 274,9 μ W.
- ☐ C 137,58 μ W.
- ☐ D 2,15 mW.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 28 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 6 (μ H) và tụ điện có điện dung 6 (nF). Nếu mạch có điện trở thuần 1 Ω , để duy trì dao động trong mạch với giá trị cực đại của điện lượng trên tụ điện là 60 (nC) thì trong một giờ phải cung cấp cho mạch năng lượng bằng

- ☐ A 120 (J).
- ☐ B 180 (J).
- ☐ C 240 (J).
- ☐ D 250 (J).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 29 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 0,12 (mH) và tụ điện có điện dung 3 (nF). Nếu mạch có điện trở thuần 0,01 Ω , để duy trì dao động trong mạch với giá trị cực đại của điện áp giữa hai bản tụ điện là 6 (V) thì trong mỗi chu kỳ phải cung cấp cho mạch một năng lượng bằng

- ☐ A 0,15 (mJ).
- ☐ B 0,09 (mJ).
- ☐ C $0,108\pi$ (nJ).
- ☐ D $5,4\pi$ (pJ).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 30 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,2 \cdot 10^{-4}$ H và một tụ điện có điện dung $C = 3$ nF. Điện trở của mạch là $R = 0,2$ Ω . Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là $U_0 = 6$ V thì trong mỗi chu kỳ dao động, cần cung cấp cho mạch một năng lượng bằng

- ☐ A 0,15 (mJ).
- ☐ B 0,09 (mJ).
- ☐ C $0,108\pi$ (nJ).
- ☐ D $0,006\pi$ (nJ).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 31 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm 0,12 mH và một tụ điện có điện dung $C = 3$ nF. Điện trở của cuộn dây là $R = 2 \Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6$ V trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một công suất

- ☐ A 0,9 mW.
- ☐ B 1,8 mW.
- ☐ C 0,6 mW.
- ☐ D 1,5 mW.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 32 **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 20 \mu\text{H}$, điện trở thuần $R = 4 \Omega$ và tụ có điện dung $C = 2$ nF. Hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ là 5 V. Để duy trì dao động điện từ trong mạch người ta dùng một pin có suất điện động là 5 V, có điện lượng dự trữ ban đầu là 30 (C), có hiệu suất sử dụng là 100%. Hỏi pin trên có thể duy trì dao động của mạch trong thời gian tối đa là bao nhiêu?

- ☐ A $t = 500$ phút.
- ☐ B $t = 30000$ phút.
- ☐ C $t = 300$ phút.
- ☐ D $t = 3000$ phút.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Mạch dao động LC lí tưởng gồm một cuộn dây thuần cảm và tụ có điện dung 5 (μF). Điện áp cực đại trên tụ 12 (V). **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Năng lượng từ trường trong cuộn cảm tại thời điểm điện áp trên tụ 8 (V) là

- ☐ A 0,36 mJ.
- ☐ B 0,35 mJ.
- ☐ C 0,2 mJ.
- ☐ D 0,35 mJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Một mạch dao động LC có năng lượng là $36 \cdot 10^{-6} \text{J}$ và điện dung của tụ điện là 2,5 μF . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$.** Tìm năng lượng tập trung tại cuộn cảm khi điện áp giữa hai bản cực của tụ điện là 3 V.

- ☐ A 0,365 μJ .
- ☐ B 24,75 μJ .
- ☐ C 0,385 μJ .
- ☐ D 0,395 μJ .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Mạch dao động LC lí tưởng, tụ điện có điện dung 200 (pF), điện áp cực đại giữa hai bản tụ bằng 120 (mV). **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Năng lượng điện trường trong tụ ở thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng nửa giá trị cực đại là

- ☐ A 3,6 pJ.
- ☐ B 1,08 pJ.
- ☐ C 7,2 pJ.
- ☐ D 1,44 pJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung 4 (μF) và một cuộn dây. Bỏ qua điện trở thuần của mạch. Cho biết điện lượng cực đại trên tụ là 2 (μC). **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Xác định năng lượng từ trường trong cuộn dây khi điện tích trên tụ là 1 (μC).

- ☐ A 0,365 μJ.
- ☐ B 0,375 μJ.
- ☐ C 0,385 μJ.
- ☐ D 0,395 μJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $C = 25$ pF và một cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 10^{-4}$ H. Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện đạt cực đại bằng 40 mA. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Sau một phần tư chu kì dao động của mạch thì năng lượng điện trường trong tụ là:

- ☐ A 4,00 μJ.
- ☐ B 0,08 μJ.
- ☐ C 0,16 μJ.
- ☐ D 2,00 μJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Trong mạch dao động LC (lí tưởng), điện tích cực đại trên tụ điện là Q_0 . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Độ lớn điện tích của tụ điện vào thời điểm năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là:

- ☐ A Q_0 .
- ☐ B $Q_0/2$.
- ☐ C $Q_0/\sqrt{3}$.
- ☐ D $Q_0/\sqrt{2}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Một mạch dao động LC lí tưởng, điện áp cực đại trên tụ là U_0 . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Độ lớn điện áp trên tụ ở thời điểm năng lượng điện trường bằng ba lần năng lượng từ trường là:

- ☐ A $U_0/\sqrt{3}$.
- ☐ B $U_0/2$.
- ☐ C $0,5U_0\sqrt{3}$.
- ☐ D $U_0/\sqrt{2}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 40 Một mạch dao động LC lí tưởng, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Độ lớn dòng điện trong mạch ở thời điểm năng lượng điện trường bằng ba lần năng lượng từ trường là:

- ☐ A $I_0/\sqrt{3}$.
- ☐ B $I_0/2$.
- ☐ C $0,5I_0\sqrt{3}$.
- ☐ D $I_0/\sqrt{2}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 41 Mạch dao động LC lí tưởng tụ điện có điện dung 10 nF. Khi năng lượng ở tụ điện bằng năng lượng ở cuộn cảm thì độ lớn điện áp giữa hai bản cực tụ điện là 10 mV. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Năng lượng của mạch dao động là

- ☐ A 0,5 (pJ).
- ☐ B $0,5 \cdot 10^{-14}$ (J).
- ☐ C 500 (J).
- ☐ D 1 (pJ).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 42 Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm 5 mH và tụ điện có điện dung 50 μ F. Hiệu điện thế trên hai bản tụ điện là $5\sqrt{2}$ V khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường. **Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$** . Năng lượng của mạch dao động là

- ☐ A 25 mJ.
- ☐ B 2,5 mJ.
- ☐ C 10^6 J.
- ☐ D 0,25 mJ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 43 Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu A và B thì tụ điện có dung kháng 2 Ω , cuộn cảm có cảm kháng 200 Ω . Ngắt A, B ra khỏi nguồn rồi nối A và B thành mạch kín thì tần số dao động riêng của mạch là 50 Hz. Tính ω .

- ☐ A 100π rad/s.
- ☐ B 50π rad/s.
- ☐ C 1000π rad/s.
- ☐ D 500π rad/s.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 44 Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu A và B thì tụ điện có dung kháng 100 Ω , cuộn cảm có cảm kháng 50 Ω . Ngắt A, B ra khỏi nguồn và giảm độ tự cảm của cuộn cảm một lượng 0,5 H rồi nối A và B thành mạch kín thì tần số góc dao động riêng của mạch là 100 (rad/s). Tính ω .

- ☐ A 80π rad/s.
- ☐ B 50π rad/s.
- ☐ C 100 rad/s.
- ☐ D 50 rad/s.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 45 Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu A và B thì tụ điện có dung kháng $100\ \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng $50\ \Omega$. Ngắt A, B ra khỏi nguồn và giảm điện dung của tụ một lượng $\Delta C = 0,125\ \text{mF}$ rồi nối A và B thành mạch kín thì tần số góc dao động riêng của mạch là $80\ (\text{rad/s})$. Tính ω .

- ☐ A $40\pi\ \text{rad/s}$.
- ☐ B $50\pi\ \text{rad/s}$.
- ☐ C $80\ \text{rad/s}$.
- ☐ D $40\ \text{rad/s}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 46 Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây nối tiếp với một tụ điện thì dung kháng của tụ $50\ \Omega$ và cảm kháng của cuộn dây là $80\ \Omega$. Nếu giảm điện dung một lượng $0,125\ \text{mF}$ thì tần số góc dao động riêng của mạch là $80\ \text{rad/s}$. Tần số góc ω của dòng điện trong mạch là

- ☐ A $40\ \text{rad/s}$.
- ☐ B $50\ \text{rad/s}$.
- ☐ C $80\ \text{rad/s}$.
- ☐ D $74\ \text{rad/s}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 47 Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu A và B thì tụ điện có dung kháng $100\ \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng $50\ \Omega$. Ngắt A, B ra khỏi nguồn và tăng độ tự cảm của cuộn cảm một lượng $0,5/\pi\ \text{H}$ rồi nối A và B thành mạch kín thì tần số góc dao động riêng của mạch là $100\pi\ (\text{rad/s})$. Tính ω .

- ☐ A $50\pi\ \text{rad/s}$.
- ☐ B $100\pi\ \text{rad/s}$.
- ☐ C $80\ \text{rad/s}$.
- ☐ D $50\ \text{rad/s}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 48 Nếu mắc điện áp $u = 100 \cos \omega t\ \text{V}$ vào hai đầu cuộn thuần cảm L thì biên độ dòng điện tức thời là $0,4\ \text{A}$. Nếu mắc điện áp trên vào hai đầu tụ điện C thì biên độ dòng điện tức thời $2,5\ \text{A}$. Mắc L và C thành mạch dao động LC. Nếu điện áp cực đại hai đầu tụ $0,1\ \text{V}$ thì dòng cực đại qua mạch là

- ☐ A $5\ \text{A}$.
- ☐ B $1\ \text{mA}$.
- ☐ C $10\ \text{A}$.
- ☐ D $15\ \text{A}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 49 Nếu mắc điện áp $u = 100 \cos \omega t\ \text{V}$ vào hai đầu cuộn thuần cảm L thì biên độ dòng điện tức thời là $0,4\ \text{A}$. Nếu mắc điện áp trên vào hai đầu tụ điện C thì biên độ dòng điện tức thời $2,5\ \text{A}$. Mắc L và C thành mạch dao động LC. Nếu điện áp cực đại hai đầu tụ $10\ \text{V}$ thì dòng cực đại qua mạch là

- ☐ A $0,1\ \text{A}$.
- ☐ B $1\ \text{mA}$.
- ☐ C $10\ \text{A}$.
- ☐ D $15\ \text{A}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 50 Một mạch dao động LC lí tưởng có thể biến đổi trong dải tần số từ 10 MHz đến 160 MHz bằng cách thay đổi khoảng cách giữa hai bản tụ điện phẳng. Khoảng cách giữa các bản tụ thay đổi

- ☐ A 4 lần.
- ☐ B 16 lần.
- ☐ C 160 lần.
- ☐ D 256 lần.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 51 Tụ điện của một mạch dao động LC là một tụ điện phẳng. Mạch có chu kì dao động riêng là T. Khi khoảng cách giữa hai bản tụ giảm đi hai lần thì chu kì dao động riêng của mạch là

- ☐ A $T\sqrt{2}$.
- ☐ B 2T.
- ☐ C 0,5T.
- ☐ D $0,5T\sqrt{2}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 52 Mạch dao động LC lí tưởng, độ tự cảm của cuộn cảm là $1/\pi$ (μH) và điện dung của tụ là $100/\pi$ (pF). Khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc năng lượng điện trường cực đại đến lúc năng lượng từ trường cực đại là

- ☐ A 0,2 (ns).
- ☐ B 0,5 (ns).
- ☐ C 5 (ns).
- ☐ D 2 (ns).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 53 Mạch dao động LC dao động điều hoà, năng lượng tổng cộng được chuyển từ điện năng trong tụ điện thành từ năng trong cuộn cảm mất 1,50 μs . Chu kỳ dao động của mạch là

- ☐ A 1,5 μs .
- ☐ B 3,0 μs .
- ☐ C 0,75 μs .
- ☐ D 6,0 μs .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 54 Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng có chu kì dao động riêng 0,0012 s. Lúc $t = 0$, dòng điện qua cuộn cảm có cường độ cực đại. Điện tích trên tụ điện có giá trị cực đại vào thời điểm gần nhất là

- ☐ A 0,0001 s.
- ☐ B 0,0009 s.
- ☐ C 0,0003 s.
- ☐ D 0,0006 s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

66:40

Nộp bài

TN ĐỊNH TÍNH - BÀI 2 - CHƯƠNG 4

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Điều nào sau đây là **sai** khi nói về mối liên hệ giữa điện trường và từ trường ?

- ☐ A Khi từ trường biến thiên làm xuất hiện điện trường biến thiên
- ☐ B Điện trường biến thiên làm xuất hiện từ trường biến thiên
- ☐ C Từ trường biến thiên càng nhanh làm điện trường sinh ra có tần số càng lớn
- ☐ D Điện trường của điện tích đứng yên có đường sức là đường cong kín.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

- ☐ A Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy .
- ☐ B Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở.
- ☐ C Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy
- ☐ D Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Phát biểu nào sau đây đúng? Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm

- ☐ A nằm theo hướng của lực từ.
- ☐ B ngược hướng với đường sức từ.
- ☐ C nằm theo hướng của đường sức từ.
- ☐ D ngược hướng với lực từ.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Chọn phương án **sai** khi nói về điện trường biến thiên và từ trường biến thiên

- ☐ A Mọi từ trường biến thiên theo thời gian đều làm xuất hiện một điện trường xoáy hoặc điện trường thế.
- ☐ B Điện trường xoáy có các đường sức bao quanh các đường cảm ứng từ.
- ☐ C Mọi điện trường biến thiên theo thời gian đều làm xuất hiện một từ trường biến thiên.
- ☐ D Các đường sức của từ trường này bao quanh các đường sức của điện trường.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Chọn phương án **sai** khi nói về điện từ trường

- ☐ A Tương tác điện từ lan truyền trong không gian với một tốc độ hữu hạn
- ☐ B Điện trường và từ trường có thể chuyển hoá lẫn nhau
- ☐ C Điện từ trường là một dạng của vật chất, tồn tại khách quan.
- ☐ D Điện trường tĩnh và từ trường tĩnh không phải là những trường hợp riêng của trường điện từ.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Xét hai mệnh đề sau đây:

(I) Nam châm vĩnh cửu đặt cạnh điện tích điểm đứng yên thì điện tích sẽ chuyển động.

(II) Điện tích điểm chuyển động lại gần kim nam châm đứng yên thì nam châm sẽ quay.

- ☐ A Mệnh đề (I) đúng, mệnh đề (II) đúng.
- ☐ B Mệnh đề (I) SAI, mệnh đề (II) đúng.
- ☐ C Mệnh đề (I) đúng, mệnh đề (II) SAI.
- ☐ D Mệnh đề (I) SAI, mệnh đề (II) SAI.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Phát nào sau đây là SAI khi nói về điện từ trường?

- ☐ A Khi từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
- ☐ B Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong có điểm đầu và điểm cuối.
- ☐ C Khi điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường.
- ☐ D Từ trường có các đường sức từ bao quanh các đường sức của điện trường biến thiên.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn

- ☐ A cùng phương, ngược chiều.
- ☐ B cùng phương, cùng chiều.
- ☐ C có phương vuông góc với nhau.
- ☐ D có phương lệch nhau 45° .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Tìm phát biểu **sai** về điện từ trường biến thiên.

- ☐ A Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.
- ☐ B Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường ở các điểm lân cận.
- ☐ C Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian đều có các đường sức là những đường cong hở.
- ☐ D Đường sức điện trường xoáy là các đường cong khép kín bao quanh các đường sức của từ trường.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Chọn phát biểu đúng về điện trường trong khung dao động.

- ☐ A Điện trường biến thiên trong tụ điện sinh ra một từ trường đều, giống như từ trường nam châm hình chữ U.
- ☐ B Trong khoảng không gian giữa hai bản tụ điện có một từ trường do điện trường biến thiên trong tụ sinh ra.
- ☐ C Trong lòng cuộn cảm chỉ có từ trường, không có điện trường.
- ☐ D Trong khoảng không gian giữa hai bản tụ điện không có dòng điện do các điện tích chuyển động gây nên, do đó không có từ trường.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Khi nam châm rơi qua một vòng dây dẫn kín A thì trong đó sẽ xuất hiện một dòng điện. Đặt trên vòng dây A một vòng dây kín B cùng hình dạng và kích thước nhưng làm bằng chất liệu khác thì trong vòng B không có dòng điện. Nếu đổi vị trí hai vòng dây cho nhau rồi cho nam châm rơi qua hai vòng dây thì

- ☐ A không có dòng điện trong cả hai.

- ☐ B không có dòng điện trong A, nhưng có dòng trong B.
- ☐ C có dòng điện trong cả hai dây.
- ☐ D không có dòng điện trong B, nhưng có dòng trong A.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Ở đâu xuất hiện điện từ trường?

- ☐ A xung quanh một điện tích đứng yên.
- ☐ B Xung quanh một dòng điện không đổi.
- ☐ C Xung quanh một ống dây điện.
- ☐ D Xung quanh chỗ hàn điện.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Tại điểm O trong khoảng không gian có điện trường xoáy, đặt một electron thì electron sẽ

- ☐ A không chuyển động.
- ☐ B chuyển động nhiều lần theo quỹ đạo tròn.
- ☐ C chuyển động một lần theo quỹ đạo kín.
- ☐ D chuyển động lặp đi lặp lại nhiều lần.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Tại điểm O trong khoảng không gian có điện trường xoáy, đặt một electron thì electron sẽ chuyển động

- ☐ A theo đường cong hở đi qua O.
- ☐ B theo đường cong kín đi qua O.
- ☐ C theo đường cong hở không đi qua O.
- ☐ D theo đường cong kín không đi qua O.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Chọn phương án đúng khi nói về điện từ trường.

- ☐ A Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong có điểm đầu và điểm cuối.
- ☐ B Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian đều có các đường sức là những đường cong hở.
- ☐ C Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong không có điểm đầu và điểm cuối.
- ☐ D Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian đều có các đường sức là những đường cong kín.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Một dòng điện không đổi chạy trong một dây kim loại thẳng. Xung quanh dây dẫn

- ☐ A có điện trường.
- ☐ B có từ trường.
- ☐ C có điện từ trường.
- ☐ D không có trường nào cả.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Tìm câu phát biểu SAI.

- ☐ A Điện trường và từ trường đều tác dụng lực lên điện tích đứng yên.

- ☐ B Điện trường và từ trường đều tác dụng lực lên điện tích chuyển động.
- ☐ C Điện từ trường tác dụng lực lên điện tích đứng yên.
- ☐ D Điện trường từ trường tác dụng lực lên điện tích chuyển động.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Tìm câu phát biểu SAI. Xung quanh một điện tích dao động

- ☐ A có điện trường.
- ☐ B có từ trường.
- ☐ C có điện từ trường.
- ☐ D không có trường nào cả.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Khi phân tích thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, ta phát hiện ra

- ☐ A điện trường.
- ☐ B từ trường.
- ☐ C điện từ trường.
- ☐ D điện trường xoáy.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Hiện tượng nào dưới đây giúp ta khẳng định kết luận “Xung quanh một điện trường biến thiên xuất hiện một từ trường”? Đó là sự xuất hiện

- ☐ A từ trường của dòng điện thẳng.
- ☐ B từ trường của dòng điện tròn.
- ☐ C từ trường của dòng điện dẫn.
- ☐ D từ trường của dòng điện dịch.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Điện từ trường xuất hiện trong vùng không gian nào dưới đây?

- ☐ A Xung quanh một quả cầu tích điện.
- ☐ B Xung quanh một hệ hai quả cầu tích điện trái dấu.
- ☐ C Xung quanh một ống dây điện.
- ☐ D Xung quanh một tia lửa điện.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Điện từ trường xuất hiện tại chỗ xảy ra tia chớp vào lúc nào?

- ☐ A Vào đúng lúc ta nhìn thấy tia chớp.
- ☐ B Trước lúc ta nhìn thấy tia chớp một khoảng thời gian rất ngắn.
- ☐ C Sau lúc ta nhìn thấy tia chớp một khoảng thời gian rất ngắn.
- ☐ D Điện từ trường không xuất hiện tại chỗ có tia chớp.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Chọn câu sai.

- ☐ A Điện trường gắn liền với điện tích.
- ☐ B Từ trường gắn liền với dòng điện.
- ☐ C Điện từ trường gắn liền với điện tích và dòng điện.
- ☐ D Điện từ trường chỉ xuất hiện ở chỗ có điện trường hoặc từ trường biến thiên.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Trong trường hợp nào sau đây xuất hiện điện từ trường?

- ☐ A Êlectron chuyển động trong dây dẫn thẳng.
- ☐ B Êlectron chuyển động trong dây dẫn tròn.
- ☐ C Êlectron chuyển động trong ống dây điện.
- ☐ D Êlectron trong đèn hình vô tuyến đến và chạm vào màn hình.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Dòng điện trong mạch dao động

- ☐ A gồm cả dòng điện dẫn và dòng điện dịch.
- ☐ B là dòng điện dẫn.
- ☐ C là dòng electron tự do.
- ☐ D là dòng điện dịch.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền, vector cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Đông. Khi đó vector cường độ điện trường có

- ☐ A độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.
- ☐ B độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.
- ☐ C độ lớn bằng không.
- ☐ D độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Điện trường xoáy là điện trường

- ☐ A có các đường sức bao quanh các đường cảm ứng từ.
- ☐ B có các đường sức không khép kín.
- ☐ C của các điện tích đứng yên.
- ☐ D giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

- ☐ A Truyền được trong chân không
- ☐ B Mang năng lượng
- ☐ C Khúc xạ
- ☐ D Phản xạ

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Phát biểu nào **sai** khi nói về sóng điện từ?

- ☐ A Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.
- ☐ B Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.
- ☐ C Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.
- ☐ D Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Sóng điện từ và sóng cơ **không** có cùng tính chất nào dưới đây?

- ☐ A Mang năng lượng.
- ☐ B Tuân theo quy luật giao thoa.
- ☐ C Tuân theo quy luật phản xạ.
- ☐ D Truyền được trong chân không.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Sóng điện từ là sóng ngang.
- ☐ B Sóng điện từ là sóng dọc.
- ☐ C Sóng điện từ truyền được trong chân không.
- ☐ D Sóng điện từ mang năng lượng.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Khi nói về quá trình lan truyền của sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.
- ☐ B Vectơ cường độ điện trường \vec{E} cùng phương với vectơ cảm ứng từ \vec{B} .
- ☐ C Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.
- ☐ D Sóng điện từ là sóng ngang và mang năng lượng.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì:

- ☐ A tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm.
- ☐ B tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.
- ☐ C tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.
- ☐ D tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

- ☐ A Sóng điện từ là sóng ngang.
- ☐ B Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
- ☐ C Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.
- ☐ D Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Đối với sự lan truyền sóng điện từ thì

- ☐ A vector cường độ điện trường E và vector cảm ứng từ B luôn vuông góc với phương truyền sóng.
- ☐ B vector cường độ điện trường E và vector cảm ứng từ B luôn cùng phương với phương truyền sóng.
- ☐ C vector cảm ứng từ B cùng phương với phương truyền sóng còn vector cường độ điện trường E vuông góc với vector cảm ứng từ B.
- ☐ D vector cường độ điện trường E cùng phương với phương truyền sóng còn vector cảm ứng từ B vuông góc với vector cường độ điện trường E.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến **không** có bộ phận nào dưới đây?

- ☐ A Mạch tách sóng.
- ☐ B Mạch khuếch đại.
- ☐ C Mạch biến điệu.
- ☐ D Anten.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

- ☐ A Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.
- ☐ B Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.
- ☐ C Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.
- ☐ D Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

- ☐ A Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.
- ☐ B Sóng điện từ truyền được trong chân không.
- ☐ C Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.
- ☐ D Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- ☐ A Sóng điện từ mang năng lượng.
- ☐ B Sóng điện từ tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.
- ☐ C Sóng điện từ là sóng ngang.
- ☐ D Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 40 Sóng điện từ

- ☐ A là sóng dọc và truyền được trong chân không.
- ☐ B là sóng ngang và truyền được trong chân không.
- ☐ C là sóng dọc và không truyền được trong chân không.
- ☐ D là sóng ngang và không truyền được trong chân không.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 41 Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

- ☐ A sóng trung.
- ☐ B sóng ngắn.
- ☐ C sóng dài.
- ☐ D sóng cực ngắn.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 42 Một sóng điện từ có tần số f truyền trong chân không với tốc độ c . Bước sóng của sóng này là

- ☐ A $\lambda = \frac{2\pi f}{c}$
- ☐ B $\frac{f}{c}$
- ☐ C $\lambda = \frac{c}{f}$
- ☐ D $\lambda = \frac{c}{2\pi f}$

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 43 Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây đúng?

- ☐ A Sóng điện từ không mang năng lượng.
- ☐ B Sóng điện từ truyền được trong chân không.
- ☐ C Sóng điện từ là sóng dọc.
- ☐ D Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường tại mỗi điểm luôn biến thiên điều hòa lệch pha nhau $0,5\pi$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 44 Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

- ☐ A Micrô.
- ☐ B Mạch biến điệu.
- ☐ C Mạch tách sóng.
- ☐ D Anten.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 45 Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

- ☐ A micrô.
- ☐ B mạch chọn sóng.
- ☐ C mạch tách sóng.
- ☐ D loa.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 46 Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

- ☐ A của cả hai sóng đều giảm.
- ☐ B của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm.

- ☐ C của cả hai sóng đều không đổi.
- ☐ D của sóng điện từ giảm, của sóng âm tăng.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 47 Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

- ☐ A tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.
- ☐ B trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.
- ☐ C làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống.
- ☐ D biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 48 Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

- ☐ A tăng bước sóng của tín hiệu.
- ☐ B tăng tần số của tín hiệu.
- ☐ C tăng chu kỳ của tín hiệu.
- ☐ D tăng cường độ của tín hiệu.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 49 Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

- ☐ A Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.
- ☐ B Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.
- ☐ C Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.
- ☐ D Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 50 Trong một điện trường đều có cường độ E , khi một điện tích dương q di chuyển cùng chiều đường sức điện một đoạn d thì công của lực điện là

- ☐ A qE/d .
- ☐ B qEd .
- ☐ C $2qEd$.
- ☐ D $E/(qd)$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 51 Cho một điện trường đều có cường độ E . Chọn chiều dương cùng chiều đường sức điện. Gọi U là hiệu điện thế giữa hai điểm M và N trên cùng một đường sức, $d = \overline{MN}$ là độ dài đại số đoạn MN . Hệ thức nào sau đây đúng?

- ☐ A $0,5U/d$.
- ☐ B U/d .
- ☐ C $E = Ud$.
- ☐ D $E = 2Ud$.


Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 52 Trong chiếc điện thoại di động

- ☐ A chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

- ☐ B không có máy phát và máy thu sóng vô tuyến.
- ☐ C chỉ có máy thu sóng vô tuyến.
- ☐ D có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

Gợi ý

 Xem gợi ý

Câu 53 Một sóng điện từ lần lượt lan truyền trong các môi trường: nước, chân không, thạch anh và thủy tinh. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ này lớn nhất trong môi trường

- ☐ A nước.
- ☐ B thủy tinh.
- ☐ C chân không.
- ☐ D thạch anh.


Gợi ý

 Xem gợi ý

Câu 54 Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

- ☐ A Sóng điện từ không truyền được trong chân không.
- ☐ B Sóng điện từ là sóng ngang.
- ☐ C Sóng điện từ mang năng lượng.
- ☐ D Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ hoặc giao thoa.

Gợi ý

 Xem gợi ý

48:57

Nộp bài

Bài 2: Điện từ trường. Sóng điện từ. Nguyên tắc phát và thu sóng vô tuyến - Đề số 1

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 800 kHz. Khi dao động âm tần có tần số 1000 Hz thực hiện hai dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

- ☐ A 1600.
- ☐ B 625.
- ☐ C 800.
- ☐ D 1000.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 1 MHz. Khi dao động âm tần có tần số 5 kHz thực hiện ba dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

- ☐ A 200.
- ☐ B 625.
- ☐ C 600.
- ☐ D 1200.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Trong việc truyền thanh bằng sóng trung 800 kHz, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ. Số chu kì dao động điện cao tần trong một chu kì dao động điện âm tần 500 Hz là

- ☐ A 1600 chu kì.
- ☐ B 625 chu kì.
- ☐ C 1,6 chu kì.
- ☐ D 0,625 chu kì.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Một ăngten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía radar. Thời gian từ lúc ăngten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 120 (μ s). Tính khoảng cách từ máy bay đến ăngten radar ở thời điểm sóng điện từ phản xạ từ máy bay. Biết tốc độ sóng điện từ trong không khí $3 \cdot 10^8$ (m/s).

- ☐ A 34 km
- ☐ B 18 km
- ☐ C 36 km
- ☐ D 40 km

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Một ăngten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía radar. Thời gian từ lúc ăngten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là $120\ (\mu\text{s})$. Ăngten quay với tốc độ $0,5\ (\text{vòng/s})$. Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay ăngten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là $117\ (\mu\text{s})$. Tính tốc độ trung bình của máy bay. Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng $3 \cdot 10^8\ (\text{m/s})$.

- ☐ A 225 m/s.
- ☐ B 226 m/s.
- ☐ C 227 m/s.
- ☐ D 229 m/s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Một máy bay do thám đang bay về mục tiêu và phát sóng điện từ về phía mục tiêu sau khi gặp mục tiêu sóng phản xạ trở lại máy bay. Người ta đo khoảng thời gian từ lúc phát đến lúc nhận được sóng phản xạ là $60\ (\mu\text{s})$. Sau đó $2\ (\text{s})$ người ta lại phát sóng thì thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là $58\ (\mu\text{s})$. Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng $3 \cdot 10^8\ (\text{m/s})$. Tốc độ trung bình của máy bay là

- ☐ A 250 m/s.
- ☐ B 150 m/s.
- ☐ C 200 m/s.
- ☐ D 229 m/s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 (CD-2011) Mạch chọn sóng của một máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,4/\pi\ \text{H}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh $C = 10/(9\pi)\ \text{pF}$ thì mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng bằng

- ☐ A 100 m.
- ☐ B 400 m.
- ☐ C 200 m.
- ☐ D 300 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một tụ điện có điện dung $0,1\ (\text{nF})$ và cuộn cảm có độ tự cảm $30\ (\mu\text{H})$. Tốc độ truyền sóng điện từ $3 \cdot 10^8\ (\text{m/s})$. Mạch có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng

- ☐ A 250 m.
- ☐ B 25 m.
- ☐ C 103 m.
- ☐ D 280 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một tụ điện có điện dung $2000\ (\text{pF})$ và cuộn cảm có độ tự cảm $8,8\ (\mu\text{H})$. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8\ (\text{m/s})$. Mạch dao động trên có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng bao nhiêu?

- ☐ A 250 m.
- ☐ B 25 m.
- ☐ C 28 m.
- ☐ D 280 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm cuộn dây có hệ số tự cảm $4\text{ (}\mu\text{H)}$ và một tụ điện có điện dung 20 (nF) . Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8\text{ (m/s)}$. Xác định bước sóng điện từ mà mạch có thể thu được.

- ☐ A 533 m.
- ☐ B 260 m.
- ☐ C 270 m.
- ☐ D 280 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 11 (CĐ-2011) Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có thể thay đổi điện dung. Khi tụ điện có điện dung C_1 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100 m ; khi tụ điện có điện dung C_2 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1 km . Tỉ số C_2/C_1 là

- ☐ A 0,1.
- ☐ B 10.
- ☐ C 1000.
- ☐ D 100.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Một sóng siêu âm (có tần số $0,33\text{ MHz}$) truyền trong không khí với tốc độ là 330 m/s . Biết tốc độ ánh sáng trong không khí là $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Tần số của một sóng điện từ, có cùng bước sóng với sóng siêu âm nói trên, có giá trị

- ☐ A $3 \cdot 10^5\text{ Hz}$.
- ☐ B $3 \cdot 10^7\text{ Hz}$.
- ☐ C $3 \cdot 10^9\text{ Hz}$.
- ☐ D $3 \cdot 10^{11}\text{ Hz}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8\text{ (m/s)}$. Một mạch chọn sóng, khi thu được sóng điện từ có bước sóng λ thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 2 (mA) và điện tích cực đại trên tụ là 2 (nC) . Bước sóng λ là

- ☐ A 1600 m.
- ☐ B 1260 m.
- ☐ C 1333 m.
- ☐ D 1885 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Mạch dao động với tụ điện C và cuộn dây có độ tự cảm L đang dao động tự do. Người ta đo được điện tích cực đại trên một bản tụ là 10^{-6} (C) và dòng điện cực đại trong mạch 10 (A) . Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8\text{ (m/s)}$. Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch có giá trị

- ☐ A 188 (m).
- ☐ B 198 (m).
- ☐ C 160 (m).
- ☐ D 18 (m).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Mạch dao động cuộn dây có độ tự cảm 1 (mH) và tụ điện phẳng không khí diện tích đối diện $40\text{ (cm}^2\text{)}$, khoảng cách giữa hai bản $1,5\text{ mm}$. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8\text{ (m/s)}$. Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch có giá trị

- ☐ A 60 (m).
- ☐ B 354 (m).
- ☐ C 289 (m).
- ☐ D 46 (km).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Mạch dao động cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện phẳng không khí diện tích đối diện $40 \text{ (cm}^2\text{)}$, khoảng cách giữa hai bản $1,5 \text{ mm}$. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$. Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch là 300 m . Giá trị L bằng

- ☐ A 2,5 (mH).
- ☐ B 0,7 (mH).
- ☐ C 1,1 (mH).
- ☐ D 0,2 (mH).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Một khung dao động có thể cộng hưởng trong dải bước sóng từ 100 m đến 2000 m . Khung này gồm cuộn dây và tụ phẳng có thể thay đổi khoảng cách giữa hai bản tụ. Với dải sóng mà khung cộng hưởng được thì khoảng cách giữa hai bản tụ thay đổi là

- ☐ A 240 lần.
- ☐ B 120 lần.
- ☐ C 200 lần.
- ☐ D 400 lần.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động cuộn dây và tụ điện phẳng không khí thì bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch là 60 m . Nếu nhúng một nửa diện tích các bản tụ ngập vào trong điện môi lỏng có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch là

- ☐ A 60 (m).
- ☐ B 73,5 (m).
- ☐ C 16 (m).
- ☐ D 6,3 (km).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động cuộn dây và tụ điện phẳng không khí thì bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch là 60 m . Đặt vào trong tụ điện và sát vào một bản tụ một tấm điện môi dày $0,5d$ có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch là

- ☐ A 60 (m).
- ☐ B 73,5 (m).
- ☐ C 69,3 (m).
- ☐ D 6,6 (km).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 (mH) và bộ tụ điện phẳng không khí gồm 25 tấm kim loại đặt song song đan xen nhau. Diện tích đối diện giữa hai tấm 4 (cm²) và khoảng cách giữa hai tấm liên tiếp là 1 mm. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch có giá trị

- ☐ A 51 (m).
- ☐ B 64 (m).
- ☐ C 942 (m).
- ☐ D 52 (m).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2,5 (mH) và bộ tụ điện phẳng không khí gồm 19 tấm kim loại đặt song song đan xen nhau. Diện tích đối diện giữa hai tấm 3,14 (cm²) và khoảng cách giữa hai tấm liên tiếp là 1 mm. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch có giá trị

- ☐ A 37 (m).
- ☐ B 64 (m).
- ☐ C 942 (m).
- ☐ D 52 (m).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2,5 (mH) và một tụ xoay không khí gồm 19 tấm kim loại đặt song song đan xen nhau. Diện tích đối diện giữa hai tấm 3,14 (cm²) và khoảng cách giữa hai tấm liên tiếp là 1 mm. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Bước sóng điện từ cộng hưởng với mạch có giá trị

- ☐ A 37 (m).
- ☐ B 666 (m).
- ☐ C 942 (m).
- ☐ D 52 (m).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Một máy thu thanh có mạch chọn sóng là mạch dao động LC lí tưởng, với tụ C có giá trị C_1 thì sóng bắt được có bước sóng 300 m, với tụ C có giá trị C_2 thì sóng bắt được có bước sóng 400 m. Khi tụ C gồm tụ C_1 mắc nối tiếp với tụ C_2 thì bước sóng bắt được là

- ☐ A 700 m.
- ☐ B 500 m.
- ☐ C 240 m.
- ☐ D 100 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện C và một cuộn cảm L. Bỏ qua điện trở thuần của mạch. Nếu thay C bởi hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 720 (m), còn nếu thay bởi hai tụ đó mắc song song thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1500 (m). Hỏi mạch có thể thu được sóng điện từ có bước sóng bao nhiêu khi thay C bởi C_1 (biết $C_1 > C_2$).

- ☐ A 900 m.

- ☐ B 1200 m.
- ☐ C 800 m.
- ☐ D 100 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Mạch dao động điện từ gồm cuộn dây có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C . Khi $L = L_1$ và $C = C_1$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ . Khi $L = 3L_1$ và $C = C_2$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng cũng là λ . Nếu $L = 3L_1$ và $C = C_1 + C_2$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng là

- ☐ A 4λ .
- ☐ B 2λ .
- ☐ C λ .
- ☐ D 3λ .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động của một máy phát vô tuyến điện có cuộn dây với độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi điện dung của tụ điện là C_1 thì máy phát ra sóng điện từ có bước sóng 50 m. Để máy này có thể phát ra sóng có bước sóng 200 m người ta phải mắc thêm một tụ điện C_2 có điện dung

- ☐ A $C_2 = 3C_1$, nối tiếp với tụ C_1 .
- ☐ B $C_2 = 15C_1$, nối tiếp với tụ C_1 .
- ☐ C $C_2 = 3C_1$, song song với tụ C_1 .
- ☐ D $C_2 = 15C_1$, song song với tụ C_1 .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Mạch dao động điện từ LC được dùng làm mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến. Cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất t thì năng lượng trong tụ bằng không. Nếu tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s) thì sóng điện từ do máy thu bắt được có bước sóng là

- ☐ A $\lambda = 6 \cdot 10^8 t$.
- ☐ B $\lambda = 3 \cdot 10^8 t$.
- ☐ C $\lambda = 9 \cdot 10^8 t$.
- ☐ D $\lambda = 12 \cdot 10^8 t$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có độ tự cảm 1,76 mH và một tụ điện có điện dung 10 pF. Khi thu được sóng điện từ thích hợp thì khoảng thời gian 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường trong tụ bằng 0 là

- ☐ A 0,33 μ s.
- ☐ B 0,83 μ s.
- ☐ C 0,42 μ s.
- ☐ D 0,21 μ s.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Mạch dao động điện từ LC được dùng làm mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến. Nếu tụ đang tích điện cực đại thì sau khoảng thời gian ngắn nhất t thì điện tích trên tụ bằng không. Nếu tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s) thì sóng điện từ do máy thu bắt được có bước sóng là

- ☐ A $\lambda = 6.10^8 \text{t.}$
- ☐ B $\lambda = 3.10^8 \text{t.}$
- ☐ C $\lambda = 9.10^8 \text{t.}$
- ☐ D $\lambda = 12.10^8 \text{t.}$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Mạch chọn sóng của một máy thu gồm một tụ điện và cuộn cảm. Khi thu được sóng điện từ có bước sóng λ , người ta nhận thấy khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp trên tụ cực đại đến lúc năng lượng từ trường trong cuộn cảm cực đại là 5 (ns). Biết tốc độ truyền sóng điện từ là 3.10^8 (m/s). Bước sóng λ là

- ☐ A 12 m.
- ☐ B 6 m.
- ☐ C 18 m.
- ☐ D 9 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Mạch dao động điện từ LC được dùng làm mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến. Khoảng thời gian ngắn nhất từ khi tụ đang tích điện cực đại đến khi điện tích trên tụ bằng không là 10^{-7} s. Nếu tốc độ truyền sóng điện từ là 3.10^8 m/s thì sóng điện từ do máy thu bắt được có bước sóng là

- ☐ A 60 m.
- ☐ B 90 m.
- ☐ C 120 m.
- ☐ D 300 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 32 Dao động riêng của mạch dao động LC lí tưởng có tính chất: cứ sau một khoảng thời gian $t = 1 \mu\text{s}$ thì năng lượng điện trường lại bằng năng lượng từ trường. Dùng mạch dao động này để thu cộng hưởng một sóng điện từ. Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí $c = 3.10^8$ m/s. Sóng điện từ thu được có bước sóng là

- ☐ A 800 m.
- ☐ B 1000 m.
- ☐ C 1200 m.
- ☐ D 1400 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Mạch chọn sóng của một máy thu gồm một tụ điện và cuộn cảm. Khi thu được sóng điện từ có bước sóng λ , người ta nhận thấy khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp trên tụ bằng không đến lúc bằng nửa giá trị cực đại là 5 (ns). Biết tốc độ truyền sóng điện từ là 3.10^8 (m/s). Bước sóng λ là

- ☐ A 7,2 m.
- ☐ B 21,6 m.
- ☐ C 18 m.
- ☐ D 9 m.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Biết năng lượng của mạch tính theo công thức $W = 0,5Cu^2 + 0,5Li^2$. Mạch chọn sóng của một máy thu gồm một tụ điện và cuộn cảm. Khi thu được sóng điện từ có bước sóng λ , khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc năng lượng điện trường trong tụ bằng năng lượng từ trường trong cuộn dây đến lúc năng lượng điện trường trong tụ bằng một phần ba năng lượng từ trường trong cuộn dây là 3 (ns). Biết tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Bước sóng λ là

- ☐ A 7,2 m.
- ☐ B 21,6 m.
- ☐ C 18 m.
- ☐ D 9 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 35 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một tụ điện có điện dung thay đổi và cuộn cảm có độ tự cảm 8,8 (μH). Để mạch dao động trên có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng 250 m thì điện dung bằng bao nhiêu?

- ☐ A 1 nF.
- ☐ B 2 nF.
- ☐ C 4 nF.
- ☐ D 3 nF.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 36 Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây có độ tự cảm 1 mH và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có 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 $2 \text{ μF} \leq C \leq 2,8 \text{ μF}$.
- ☐ C $0,16 \text{ pF} \leq C \leq 0,28 \text{ pF}$.
- ☐ D $0,2 \text{ μF} \leq C \leq 0,28 \text{ μF}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 37 Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn dây có độ tự cảm 2 (μH), tụ có điện dung thay đổi. Để máy thu thanh chỉ có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng từ 57 (m) đến 753 (m) thì điện dung biến thiên trong khoảng nào? Cho tốc độ ánh sáng trong không khí $3 \cdot 10^8$ (m/s).

- ☐ A 400 pF đến 0,08 μF.
- ☐ B 450 pF đến 0,09 μF.
- ☐ C 450 pF đến 0,08 μF.
- ☐ D 400 pF đến 0,09 μF.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 38 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung thay đổi từ 30 (pF) đến 510 (pF) và một cuộn dây có độ tự cảm 2,5 (μH). Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Mạch điện trên có thể bắt được bước sóng nằm trong khoảng nào?


- ☐ A từ 16,3 m đến 67,3 m.
- ☐ B từ 16,3 m đến 68,3 m.
- ☐ C từ 16,4 m đến 67,3 m.
- ☐ D từ 16,4 m đến 68,3 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 39 Một mạch dao động gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $0,2 \text{ mH}$ và một tụ điện mà điện dung có thể thay đổi trong khoảng từ 50 pF đến 450 pF . Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$. Mạch trên có thể cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng từ

- ☐ A 168 m đến 600 m.
- ☐ B 176 m đến 625 m.
- ☐ C 188 m đến 565 m.
- ☐ D 200 m đến 824 m.


Gợi ý

 Xem gợi ý

Câu 40 Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung thay đổi từ 10 (pF) đến 490 (pF) và một cuộn cảm có độ tự cảm $2 \text{ (}\mu\text{H)}$. Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$. Mạch trên có thể bắt được bước sóng trong khoảng nào?

- ☐ A $2,43 \text{ m} \leq \lambda \leq 12,25 \text{ m}$.
- ☐ B $8,43 \text{ m} \leq \lambda \leq 59,01 \text{ m}$.
- ☐ C $3 \text{ m} \leq \lambda \leq 59,01 \text{ m}$.
- ☐ D $8,43 \text{ m} \leq \lambda \leq 13 \text{ m}$.

Gợi ý

 Xem gợi ý

48:54

Nộp bài

Bài 2: Điện từ trường. Sóng điện từ. Nguyên tắc phát và thu sóng vô tuyến - Đề số 2

Lưu ý: Những câu hỏi các em click nút [🔍 Xem gợi ý](#) sẽ không được tính điểm.

Câu 1 Mạch chọn sóng của một máy thu có một cuộn cảm $L = 1 \text{ mH}$ và một tụ điện biến thiên từ $9,7 \text{ pF}$ đến 92 pF . Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$. Hỏi máy thu này có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng trong khoảng nào?

- ☐ A $2,43 \text{ m} \leq \lambda \leq 12,25 \text{ m}$.
- ☐ B $8,43 \text{ m} \leq \lambda \leq 59,01 \text{ m}$.
- ☐ C $185 \text{ m} \leq \lambda \leq 571 \text{ m}$.
- ☐ D $2 \text{ m} \leq \lambda \leq 13 \text{ m}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 2 Một mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L biến thiên từ $0,3 \text{ }\mu\text{H}$ đến $12 \text{ }\mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung biến thiên từ 20 pF đến 800 pF . Tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ (m/s)}$. Máy này có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng lớn nhất là

- ☐ A 185 m .
- ☐ B 285 m .
- ☐ C 540 m .
- ☐ D 640 m .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 3 Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1,5 \text{ mH}$ và tụ điện xoay có điện dung C biến thiên từ 50 pF đến 450 pF . Mạch này có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng trong khoảng nào?

- ☐ A $5,61 \text{ m}$ đến $15,48 \text{ m}$.
- ☐ B $56,1 \text{ m}$ đến $154,8 \text{ m}$.
- ☐ C $0,561 \text{ m}$ đến $1,548 \text{ m}$.
- ☐ D 516 m đến 1549 m .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 4 Mạch dao động điện từ gồm cuộn dây và một tụ xoay. Điện dung của tụ xoay là hàm bậc nhất của góc xoay α . Khi $\alpha = 0$ thì $C = 10 \text{ (pF)}$. Khi $\alpha = 50^\circ$ thì $C = 160 \text{ (pF)}$. Viết biểu thức sự phụ thuộc điện dung theo góc xoay α .

- ☐ A $C = 3\alpha + 10 \text{ (pF)}$.
- ☐ B $C = 4\alpha + 10 \text{ (pF)}$.
- ☐ C $C = 3\alpha + 20 \text{ (pF)}$.
- ☐ D $C = 4\alpha + 10 \text{ (pF)}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 5 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm $1/(108\pi^2) \text{ (mF)}$ và một tụ xoay. Tính điện dung của tụ để thu được sóng điện từ có bước sóng 20 (m) .

- ☐ A $64,5 \text{ (pF)}$.
- ☐ B $65,5 \text{ (pF)}$.

☐ C 150 (pF).

☐ D 120 (pF).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 6 Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $20\text{ (}\mu\text{H)}$ và một tụ điện xoay có điện dung (điện dung là hàm bậc nhất của góc xoay) biến thiên từ 10 pF đến 500 pF khi góc xoay biến thiên từ 0° đến 180° . Khi góc xoay của tụ bằng $28,8^\circ$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng bao nhiêu?

☐ A 80 m.

☐ B 88 m.

☐ C 135 m.

☐ D 226 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 7 Một mạch chọn sóng gồm một cuộn cảm thuần L và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi lần lượt cho $\alpha = 0^\circ$ và $\alpha = 120^\circ$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng tương ứng 15 m và 35 m . Khi $\alpha = 80^\circ$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng là

☐ A 24 m.

☐ B 20 m.

☐ C 30 m.

☐ D 22 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 8 Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0^\circ$, tần số dao động riêng của mạch là 3 MHz . Khi $\alpha = 120^\circ$, tần số dao động riêng của mạch là 1 MHz . Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 2 MHz thì α bằng

☐ A 30° .

☐ B 45° .

☐ C 60° .

☐ D $18,75^\circ$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 9 Một tụ xoay có điện dung biến thiên liên tục và tỉ lệ thuận với góc quay theo hàm bậc nhất từ giá trị $C_1 = 10\text{ pF}$ đến $C_2 = 370\text{ pF}$ tương ứng khi góc quay của các bản tụ tăng dần từ 0° đến 180° . Tụ điện được mắc với một cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 2\text{ }\mu\text{H}$ để tạo thành mạch chọn sóng của máy thu. Xoay tụ ở vị trí ứng với góc quay bằng 20° thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng

☐ A 17,84 m.

☐ B 18,88 m.

☐ C 18,84 m

☐ D 19,84 m.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 10 Một tụ xoay có điện dung biến thiên liên tục và tỉ lệ thuận với góc quay theo hàm bậc nhất từ giá trị $C_1 = 10\text{ pF}$ đến $C_2 = 250\text{ pF}$ tương ứng khi góc quay của các bản tụ tăng dần từ 0° đến 120° . Để thu được sóng điện từ có bước sóng 10 m thì góc xoay của tụ là 8° . Muốn bắt được sóng có bước sóng 20 m thì phải xoay tụ thêm một góc bằng

☐ A 47° .

- ☐ B 39° .
- ☐ C 31° .
- ☐ D 55° .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 11 Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây có độ tự cảm L và một tụ điện xoay có điện dung biến thiên từ 1 pF đến 1600 pF . Khi điều chỉnh điện dung của tụ đến giá trị 9 pF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 18 m . Mạch trên có thể thu được sóng điện từ có bước sóng từ

- ☐ A 2 m đến 3200 m .
- ☐ B 6 m đến 180 m .
- ☐ C 12 m đến 1600 m .
- ☐ D 6 m đến 240 m .

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 12 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu gồm một tụ điện có điện dung 100 (pF) và cuộn cảm có độ tự cảm $1/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$. Để có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng từ $7,2\text{ (m)}$ đến $8,4\text{ (m)}$ thì cần phải ghép thêm một tụ điện có điện dung biến thiên. Điện dung tụ xoay biến thiên trong khoảng nào?

- ☐ A $0,3\text{ nF} \leq C \leq 0,8\text{ nF}$.
- ☐ B $44\text{ pF} \leq C \leq 96\text{ pF}$.
- ☐ C $0,144\text{ nF} \leq C \leq 0,196\text{ nF}$.
- ☐ D $0,4\text{ nF} \leq C \leq 0,9\text{ nF}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 13 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch LC của máy thu vô tuyến điện gồm tụ C và cuộn cảm L có thể thu được một sóng điện từ có bước sóng λ . Nếu thay tụ C bằng tụ C' thì thu được sóng điện từ có bước sóng 2λ . Hỏi bước sóng của sóng điện từ có thể thu được bằng bao nhiêu nếu mắc tụ C' song song với C ?

- ☐ A $0,8\lambda$.
- ☐ B $\lambda\sqrt{0,8}$.
- ☐ C 5λ .
- ☐ D $\lambda\sqrt{5}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 14 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1C_2/(C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm cuộn dây có hệ số tự cảm $1/\pi^2\text{ (}\mu\text{H)}$ và một tụ điện có điện dung $0,5\text{ (pF)}$. Để có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng nằm trong khoảng từ $0,12\text{ (m)}$ đến $0,3\text{ (m)}$ thì cần phải mắc thêm một tụ xoay. Điện dung của tụ xoay biến thiên trong khoảng nào?

- ☐ A $0,3\text{ pF} \leq C \leq 1\text{ pF}$.
- ☐ B $0,4\text{ pF} \leq C \leq 0,8\text{ pF}$.
- ☐ C $0,3\text{ pF} \leq C \leq 0,9\text{ pF}$.
- ☐ D $1/23\text{ (pF)} \leq C \leq 0,5\text{ (pF)}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 15 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một tụ điện có điện dung 2000 (pF) và cuộn cảm có độ tự cảm 8,8 (μH). Để có thể bắt được đài sóng ngắn có bước sóng từ 10 (m) đến 50 (m) thì cần phải ghép thêm một tụ điện có điện dung biến thiên. Điện dung biến thiên trong khoảng nào?

- ☐ A $3,2 \text{ pF} \leq C \leq 83 \text{ pF}$.
- ☐ B $0,4 \text{ nF} \leq C \leq 0,8 \text{ nF}$.
- ☐ C $0,3 \text{ nF} \leq C \leq 0,9 \text{ nF}$.
- ☐ D $0,4 \text{ nF} \leq C \leq 0,9 \text{ nF}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 16 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm cuộn dây có hệ số tự cảm 4 (μH) và một tụ điện có điện dung 20 (nF). Để có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng nằm trong khoảng từ 60 (m) đến 120 (m) thì cần phải mắc thêm một tụ xoay. Điện dung của tụ xoay biến thiên trong khoảng nào?

- ☐ A $0,25 \text{ nF} \leq C \leq 1 \text{ nF}$.
- ☐ B $0,4 \text{ nF} \leq C \leq 0,8 \text{ nF}$.
- ☐ C $0,3 \text{ nF} \leq C \leq 0,9 \text{ nF}$.
- ☐ D $0,25 \text{ nF} \leq C \leq 0,9 \text{ nF}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 17 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch dao động của một anten phát sóng vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C_0 và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 1,93 \text{ mH}$, phát sóng điện từ có bước sóng 120 m. Để anten phát sóng điện từ có bước sóng 60 m, phải mắc nối tiếp với tụ điện C_0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

- ☐ A $C = 0,70 \text{ pF}$.
- ☐ B $C = 2,1 \text{ pF}$.
- ☐ C $C = 1,0 \text{ pF}$.
- ☐ D $C = 6,3 \text{ pF}$.

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 18 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và một bộ tụ điện gồm tụ điện cố định C_0 mắc song song với một tụ C . Tụ C có điện dung thay đổi từ 10 (nF) đến 170 (nF). Nhờ vậy mạch thu có thể thu được các sóng có bước sóng từ λ đến 3λ . Xác định C_0 .

- ☐ A 25 (nF).
- ☐ B 45 (nF).
- ☐ C 10 (nF).
- ☐ D 30 (nF).

Gợi ý [🔍 Xem gợi ý](#)

Câu 19 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và một bộ tụ điện gồm tụ điện cố định C_0 mắc nối tiếp với một tụ xoay C . Tụ xoay có điện dung thay đổi từ $1/23$ (pF) đến 0,5 (pF). Nhờ vậy mạch thu có thể thu được các sóng có bước sóng từ 0,12 (m) đến 0,3 (m). Xác định độ tự cảm L .

- ☐ A $2/\pi^2$ (μH).

- ☐ B $1,5/\pi^2$ (μH).
- ☐ C $1/\pi^2$ (μH).
- ☐ D $1/\pi$ (μH).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 20 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm và một bộ tụ điện gồm hai tụ điện có điện dung C_0 giống nhau mắc song song thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ . Nếu thay bằng cuộn cảm khác có độ tự cảm gấp đôi và bỏ đi một tụ điện thì mạch thu có thể thu được sóng điện từ có bước sóng

- ☐ A $\lambda/2$.
- ☐ B 4λ .
- ☐ C λ .
- ☐ D 2λ .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 21 Biết hai tụ C_1 và C_2 mắc nối tiếp thì điện dung tương đương là $C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$, còn mắc song song thì điện dung tương đương là $(C_1 + C_2)$. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm thay đổi từ L đến $2L$ và một bộ tụ điện gồm tụ điện cố định C_0 mắc song song với một tụ C . Tụ C có điện dung thay đổi từ 10 (nF) đến 350 (nF). Nhờ vậy mạch thu có thể thu được các sóng có bước sóng từ λ đến 6λ . Xác định C_0 .

- ☐ A 25 (nF).
- ☐ B 45 (nF).
- ☐ C 10 (nF).
- ☐ D 30 (nF).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 22 Dùng một mạch dao động LC lí tưởng để thu cộng hưởng sóng điện từ, trong đó cuộn dây có độ tự cảm L không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mỗi sóng điện từ đều tạo ra trong mạch dao động một suất điện động cảm ứng. Xem rằng các sóng điện từ có biên độ cảm ứng từ đều bằng nhau. Khi điện dung của tụ điện $C_1 = 2$ μF thì suất điện động cảm ứng hiệu dụng trong mạch do sóng điện từ tạo ra là $E_1 = 8$ μV . Khi điện dung của tụ điện $C_2 = 8$ μF thì suất điện động cảm ứng hiệu dụng do sóng điện từ tạo ra là

- ☐ A 32 μV .
- ☐ B 4 μV .
- ☐ C 16 μV .
- ☐ D 2 μV .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 23 Mạch chọn sóng có điện trở thuần $0,65$ ($\text{m}\Omega$). Nếu khi bắt được sóng điện từ mà suất điện động hiệu dụng trong khung là $1,3$ (μV) thì công suất mà mạch nhận được là bao nhiêu?

- ☐ A $2,6$ nW.
- ☐ B $1,3$ μW .
- ☐ C $1,3$ nW.
- ☐ D $2,6$ μW .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 24 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây, một tụ điện và điện trở thuần của mạch là R . Tốc độ truyền sóng điện từ là c . Giả sử khi thu được sóng điện từ có bước sóng λ mà suất điện động hiệu dụng trong cuộn dây là E thì tần số góc và dòng điện hiệu dụng cực đại chạy trong mạch lần lượt là

- ☐ A c/λ và $I = 2E/R$.
- ☐ B $2\pi c/\lambda$ và $I = 2E/R$.
- ☐ C c/λ và $I = E/R$.
- ☐ D $2\pi c/\lambda$ và $I = E/R$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 25 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây và một tụ xoay. Giả sử khi thu được sóng điện từ có bước sóng 15 (m) mà suất điện động hiệu dụng trong cuộn dây là 1 (μV) thì tần số góc và dòng điện hiệu dụng cực đại chạy trong mạch là bao nhiêu? Biết điện trở thuần của mạch là 0,01 ($m\Omega$).

- ☐ A $2\pi \cdot 10^7$ (rad/s); 0,1 A.
- ☐ B $4 \cdot 10^7$ (rad/s); 0,3 A.
- ☐ C 10^7 (rad/s); 0,2 A.
- ☐ D $4\pi \cdot 10^7$ (rad/s); 0,1 A.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 26 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây và một tụ điện có điện dung thay đổi. Giả sử khi thu được sóng điện từ có bước sóng 15 (m) mà suất điện động hiệu dụng trong cuộn dây là 1 (μV) thì tần số và dòng điện hiệu dụng cực đại chạy trong mạch là bao nhiêu? Biết điện trở thuần của mạch là 10 ($\mu\Omega$).

- ☐ A 20 (MHz); 0,2 A.
- ☐ B 10 (MHz); 0,1 A.
- ☐ C 10 (MHz); 0,2 A.
- ☐ D 20 (MHz); 0,1 A.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 27 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm 2,5 (μH) và một tụ xoay. Sau khi bắt được sóng điện từ có bước sóng 21,5 (m) thì tần số góc và điện dung tụ bằng bao nhiêu?

- ☐ A $2 \cdot 10^7$ (rad/s); 4,2 (pF).
- ☐ B $8,8 \cdot 10^7$ (rad/s); 20,8 (μF).
- ☐ C 10^7 (rad/s); 5,2 (pF).
- ☐ D $8,8 \cdot 10^7$ (rad/s); 52 (pF).

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 28 Một mạch LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 2 (mH) và tụ điện có điện dung 0,2 (μF). Khi thu được sóng điện từ thích hợp thì dung kháng của tụ điện là

- ☐ A 628 Ω .
- ☐ B 500 Ω .
- ☐ C 1000 Ω .
- ☐ D 100 Ω .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 29 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây và một tụ xoay. Điện trở thuần của mạch là $1\ (\mu\Omega)$. Khi điều chỉnh điện dung của tụ $1\ (\mu\text{F})$ và bắt được sóng điện từ có tần số góc $10000\ (\text{rad/s})$ thì xoay nhanh tụ để suất điện động không đổi nhưng cường độ hiệu dụng dòng điện thì giảm xuống 1000 (lần). Hỏi điện dung tụ thay đổi bao nhiêu?

- ☐ A $0,005\ (\mu\text{F})$.
- ☐ B $1\ (\text{pF})$.
- ☐ C $10\ (\text{pF})$.
- ☐ D $0,01\ (\mu\text{F})$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 30 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây và một tụ xoay. Điện trở thuần của mạch là R (R có giá trị rất nhỏ). Khi điều chỉnh điện dung của tụ C và bắt được sóng điện từ có tần số góc ω thì xoay nhanh tụ để suất điện động hiệu dụng không đổi nhưng cường độ hiệu dụng dòng điện thì giảm xuống n (lần). Hỏi điện dung tụ thay đổi bao nhiêu?

- ☐ A $2nR\omega C$.
- ☐ B $2nR\omega C^2$.
- ☐ C $nR\omega C^2$.
- ☐ D $nR\omega C$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 31 Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm $2\ (\mu\text{H})$ và một tụ xoay. Điện trở thuần của mạch là $1\ (\text{m}\Omega)$. Sau khi bắt được sóng điện từ có bước sóng $19,2\ (\text{m})$ thì xoay nhanh tụ tăng điện dung để suất điện động không đổi nhưng dòng thì giảm xuống 1000 (lần). Xác định bước sóng mà mạch có thể bắt được lúc này.

- ☐ A $19,25\ (\text{m})$
- ☐ B $19,26\ (\text{m})$
- ☐ C $19,15\ (\text{m})$
- ☐ D $19,28\ (\text{m})$

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 32 (ĐH - 2013): Sóng điện từ có tần số $10\ \text{MHz}$ truyền trong chân không với bước sóng là

- ☐ A $3\ \text{m}$.
- ☐ B $6\ \text{m}$.
- ☐ C $60\ \text{m}$.
- ☐ D $30\ \text{m}$.

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 33 Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0^\circ$, mạch thu được sóng điện từ có bước sóng $400\ \text{m}$. Khi $\alpha = 128^\circ$, mạch thu được sóng điện từ có bước sóng $1200\ \text{m}$. Để mạch thu được sóng điện từ có bước sóng $900\ \text{m}$ thì α bằng

- ☐ A 85° .
- ☐ B 65° .
- ☐ C 60° .
- ☐ D 90° .

Gợi ý [🔗 Xem gợi ý](#)

Câu 34 Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0^\circ$, chu kì dao động riêng của mạch là $3 \mu\text{s}$. Khi $\alpha = 120^\circ$, chu kì dao động riêng của mạch là $15 \mu\text{s}$. Để mạch này có chu kì dao động riêng bằng $12 \mu\text{s}$ thì α bằng

- ☐ A 65° .
- ☐ B 45° .
- ☐ C 60° .
- ☐ D 75° .

Gợi ý

[🔗 Xem gợi ý](#)

41:59

Nộp bài