**Dạng 1**: Môi liên hệ giữa các đại lượng: ω , T, U0 , I0, Q0

Tần số góc của dao động điện:

Các giá trị cực đại:

1. Khi L = 15mH và C = 300pF. Tần số dao động của mạch nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

A. f = 65,07KHz B. f = 87,07KHz C. f = 75,07KHz D. Một giá trị khác.

1. Một mạch dao động gồm một cuộn cảm L = mH và tụ C = . Tìm tần số riêng của dao động trong mạch.

A. 20kHz B. 10kHz C. 7,5kHz D. 12,5kHz

1. Một mạch dao động gồm một cuộn cảm L = 2mH và một tụ xoay Cx. Tìm giá trị Cx để chu kì riêng của mạch là

T = .

A. 10pF B. 27,27pF C. 12,66pF D. 21,21pF

1. Một tụ điện C = . Để mạch có tần số dao động riêng 500Hz thì hệ số tự cảm của L phải có giá trị là bao nhiêu? Cho .

A. 0,3H B. 0,4H C. 0,5H D. 0,6H

1. Trong một mạch dao động cường độ dòng điện dao động là (A). Hệ số tự cảm của cuộn dây là 0,2H. Tính điện dung C của tụ điện.

A. 0,001F B. 7.10-4F C. 5.10-4F D. 5.10-5F

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có C = 18nF và một cuộn dây thuần cảm có L = 6 µH. Hiệu điện

thế cực đại ở hai đầu tụ điện là 4V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

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

1. Một mạch dao động gồm một tụ 20nF và một cuộn cảm , điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là U0 = 1,5V. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua trong mạch.

A. 53mA B. 43mA C. 63mA D. 73mA

1. Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là q0 và cường độ dòng điện cực đại

trong mạch là I0 thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là

A. T = 2πq0I0 **B**. T = 2πq0/I0 **C**. T = 2πI0/q0 **D**. T = 2πLC

1. Muốn tăng tần số dao động riêng mạch LC lên gấp 4 lần thì:

A. Ta tăng điện dung C lên gấp 4 lần **B**. Ta giảm độ tự cảm L còn L/16

C. Ta giảm độ tự cảm L còn L/4 **D**. Ta giảm độ tự cảm L còn L/2

1. Một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,64mH và tụ điện có điện dung C biến

thiên từ 36pF đến 225pF. Tần số riêng của mạch biến thiên trong khoảng:

A. 0,42kHz – 1,05kHz **B**. 0,42Hz – 1,05Hz C. 0,42GHz – 1,05GHz **D**. 0,42MHz – 1,05MHz

1. Một mạch dao động với tụ điện C và cuộn cảm L đang thực hiện dao động tự do. Điện tích cực đại trên

bản tụ là Q0 = 2.10-6 C và dòng điện cực đại trong mạch là I0 = 0,314A. Lấy π2 = 10. Tần số dao động điện từ tự do trong khung là

A. 25kHz. **B**. 3MHz. **C**. 50kHz. **D**. 2,5MHz.

1. Khung dao động LC(L không đổi). Khi mắc tụ C1 = 18µF thì tần số dao động riêng của khung là f0. Khi

mắc tụ C2 thì tần số dao động riêng của khung là f = 2f0 . Tụ C2 có giá trị bằng

A. C2 = 9µF. **B**. C2 = 4,5µF. **C**. C2 = 4 µF. **D**. C2 = 36µF.

1. Trong mạch thu sóng vô tuyến người ta điều chỉnh điện dung của tụ C = 1/4000 µF và độ tự cảm của

cuộn dây L = 1,6/π H. Khi đó sóng thu được có tần số bao nhiêu ? Lấy π2 = 10.

A. 100Hz. **B**. 25Hz. **C**. 50Hz. **D**. 200Hz.

1. Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ là 20 Nf thì mạch thu được bước sóng 40m. Nếu muốn thu được bước sóng 60m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ

A.Giảm 4 nF B. Giảm 6 nF C. Tăng thêm 25 nF D. Tăng thêm 45 nF

1. Tại thời điểm ban đầu, điện tích trên tụ điện của mạch dao động LC có gía trị cực đại q0 = 10-8 C. Thời gian để tụ phóng hết điện tích là 2µs. Cường độ hiệu dụng trong mạch là:

A. 7,85mA. B.78,52mA. C.5,55mA. D. 15,72mA.

1. Mạch dao động: tụ C có hiệu điện thế cực đại là 4,8V; điện dung C = 30nF; độ tự cảm L = 25mH. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

A. 3,72mA. **B**. 4,28mA. **C**. 5,20mA. **D**. 6,34mA.

1. Mạch dao động LC lí tưởng dao động với chu kì riêng T = 10-4s, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ U0 = 10V, cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là I0 = 0,02A. Tính điện dung của tụ điện và hệ số tự cảm của cuộn dây.
2. Tại thời điểm cường độ dòng điện qua cuộn dây trong một mạch dao động có độ lớn là 0,1A thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện của mạch là 3V. Tần số dao động riêng của mạch là 1000Hz. Tính các giá trị cực đại của điện tích trên tụ điện, hiệu điện thế hai đầu cuộn dây và cường độ dòng điện qua cuộn dây, biết điện dung của tụ điện 10µF.
3. **(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 0,1π 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

1. **(CĐ – 2009):** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8 C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là :

A. 103 kHz B. 3.103 kHz C. 2,5.103 kHz D. 2.103 kHz

1. **(ĐH – 2008):** Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9 C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10-6 A thì điện tích trên tụ điện là :

A. 4.10-10 C B. 6.10-10 C C. 2.10-10 C D. 8.10-10 C

1. **(CĐ – 2008):** Mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm 4 mH và tụ điện có điện dung 9 nF. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng), hiệu điện thế cực đại giữa hai bản cực của tụ điện bằng 5 V. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 3V thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm bằng :

A. 9 mA B. 12 mA C. 3 mA D. 6 mA

1. **(ĐH – 2007):** Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung 0,125 μF và một cuộn cảm có độ tự cảm 50 μH. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 3 V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. 7,5 mA B. 15 mA C. 7,5 A D. 0,15 A

1. **(CAO ĐẲNG NĂM 2012):** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung thay đổi được. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Khi điện dung của tụ điện có giá trị 20 pF thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là 3 µs. Khi điện dung của tụ điện có giá trị 180 pF thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là

A. 9 µs. B. 27 µs. C. 1/9 µs. D. 1/27 µs

1. **(CĐ 2013)**: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Biết giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là I0 và giá trị cực đại của điện tích trên một bản tụ là q0. Giá trị của f được xác định là:

A.  B.  C.  D. 

1. **(ĐH 2012)**: 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  của bản linh động. Khi  = 00, tần số dao động riêng của mạch là 3 MHz. Khi =1200, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì  bằng

A. 300 B. 450 C. 600 D.900

1. Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động LC lí tưởng là i=0,08cos(2000t)A. Cuộn dây có độ tự cảm là L=50mH. Hãy tính điện dung của tụ điện. Xác định hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời trong mạch bằng giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng.
2. Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Khi điện dung có giá trị C2 = 4C1 thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là

A. f2 = 4f1 B. f2 = f1/2 C. f2 = 2f1 D. f2 = f1/4

1. Mạch dao động LC có cường độ dòng điện cực đại I0 =10mA, điện tích cực đại của tụ điện là Q0 = 4.10-8 C.
   * 1. Tính tần số dao động trong mạch.
     2. Tính hệ số tự cảm của cuộn dây, biết điện dung của tụ điện C=800pF.

**Dạng 2**: Mối liên hệ giữa các giá trị tức thời: i, q, u

1. Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do (dao động riêng). Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là U0 và I0 . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị I0/2 thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

A. 3U0/4. B. U0 /2 C. U0/2. D.U0 /4

1. Một mạch dao động LC lí tưởng có L = 40mH, C = 25μF, điện tích cực đại của tụ q0 = 6.10-10 C. Khi điện tích của tụ bằng 3.10-10 C thì dòng điện trong mạch có độ lớn.

A. 5.10-7 A B. 6.10-7 A C.3.10-7 A D. 2.10-7 A

1. Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C = 50µF và cuộn dây có độ tự cảm L = 5mH. Điện áp cực đại trên tụ điện là 6V. Cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm điện áp trên tụ điện bằng 4V là:

A. 0,32A. B. 0,25A. C. 0,60A. D. 0,45A.

1. Một mạch dao động điện từ, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm 0,5mH, tụ điện có điện dung 0,5nF. Trong mạch có dao động điện từ điều hòa.Khi cường độ dòng điện trong mạch là 1mA thì điện áp hai đầu tụ điện là 1V. Khi cường độ dòng điện trong mạch là 0 A thì điện áp hai đầu tụ là:

A. 2 V B. V C. 2V D. 4 V

1. Một mạch dao động LC có ω =107 rad/s, điện tích cực đại của tụ q0 = 4.10-12 C. Khi điện tích của tụ q = 2.10-12 C thì dòng điện trong mạch có giá trị:

A. B. C. D.

1. Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C = 0,02µF . Khi dao động trong mạch ổn định, giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch lần lượt là U0 = 1V và I0 = 200mA. Hãy tính tần số dao động và xác định hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng 100mA
2. Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung *C* = 50*µF* và cuộn dây có độ tự cảm L = 5mH. Điện áp cực đại trên tụ điện là 6V. Cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm điện áp trên tụ điện bằng 4V là:

A. 0,32A. **B**. 0,25A. **C**. 0,60A. **D**. 0,45A.

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C = 10 µF và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,1H. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4V thì cường độ dòng điện trong mạch là 0,02A. Hiệu điện thế cực đại trên bản tụ là

A. 4V. **B**. 4 V. **C**. 2 V. **D**. 5 V.

1. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC lí tưởng là i = 0,08cos(2000t)(A). Cuộn dây có độ tự cảm L = 50mH. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời trong mạch bằng cường độ dòng điện hiệu dụng là.:

A. 2 V. **B**. 32V. **C**. 4 V. **D**. 8V.

1. Khung dao động (C = 10µF; L = 0,1H). Tại thời điểm u = 4V thì i = 0,02A. Cường độ cực đại trong khung bằng:

A. 4,5.10-2 A **B**. 4,47.10-2 A **C**. 2.10-4 A **D**. 20.10-4 A

1. Một mạch dao động điện từ, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm 0,5mH, tụ điện có điện dung 0,5nF. Trong mạch có dao động điện từ điều hòa.Khi cường độ dòng điện trong mạch là 1mA thì điện áp hai đầu tụ điện là 1V. Khi cường độ dòng điện trong mạch là 0 A thì điện áp hai đầu tụ là:

A. 2 V **B**. V **C**. 2 V **D**. 4 V

1. Một mạch dao động LC, gồm tụ điện có điện dung C = 8nF và một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2mH. Biết hiệu điện thế cực đại trên tụ 6V. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6mA, thì hiệu điện thế giữa 2 đầu cuộn cảm gần bằng.

A. 4V **B**. 5,2V **C**. 3,6V **D**. 3V

1. Một mạch dao động LC lí tưởng có L = 40mH, C = 25μF, điện tích cực đại của tụ q0 = 6.10-10 C. Khi điện tích của tụ bằng 3.10-10C thì dòng điện trong mạch có độ lớn.

A. 5. 10-7 A **B**. 6.10-7A **C**. 3.10-7A **D**. 2.10-7A

1. Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10-9C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10-6A thì điện tích trên tụ điện là

A. 8.10-10C. **B**. 4.10-10 C. **C**. 2.10-10 C. **D**. 6.10-10 C.

1. (ĐH – 2007): Một tụ điện có điện dung 10 μF 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 π2 = 10. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (kể từ lúc nối) điện tích trên tụ điện có giá trị bằng một nửa giá trị ban đầu :

A. 3/400 s B. 1/300 s C. 1/1200 s D. 1/600 s

1. **(ĐH – 2009):** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 μH và tụ điện có điện dung 5 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là :

A. 2,5π.10-6s B. 10π.10-6s C. 5π.10-6s D. 10-6s

1. **(ĐH – 2010):** Một mạch dao động điện từ lí 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 kì dao động riêng của mạch dao động này là :

A. 4Δt B. 6Δt C. 3Δt D. 12Δt

1. ***(ĐH – 2011)*:**Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện i = 0,12cos2000t (i tính bằng A, t tính bằng s). Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng một nửa cường độ hiệu dụng thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ có độ lớn bằng :

A. 12 V B. 6 V C. 5 V D. 3 V

1. ***(ĐH – 2010)*:** Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1 , của mạch thứ hai là T2 = 2T1 . Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q0 . 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 < Q0 ) 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. 2 B. 4 C. 1/2 D. 1/4

1. (ĐH 2013). Hai mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là q1 và q2 với , q tính bằng C. Ở thời điểm t, điện tích của tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ nhất lần lượt là 10-9C và 6mA, cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ hai có độ lớn bằng :

A. 10mA B. 6mA C. 4mA D.8mA.

1. **(ĐH 2013)**. **:** Một mạch dao động LC lý tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng 0,5I0 thì điện tích của tụ điện có độ lớn:

A.  B. C.  D. 

1. Một mạch dao động LC có *ω* = 107 rad/s, điện tích cực đại của tụ q0 = 4.10-12C. Khi điện tích của tụ q = 2.10-12C thì dòng điện trong mạch có giá trị:

A. .10-5 *A* **B**. 2.10-5*A* **C**. 2.10-5 *A* **D**. 2 .10-5 *A*

**Dạng 3**: Mối liên hệ giữa các biểu thức: cường độ dòng điện, hiệu điện thế, điện tích.

**q**

**i**

**u**

\*Lưu ý:

1. Một mạch dao động LC. Hiệu điện thế hai bản tụ là u = 5sin104t (V), điện dung C = 0,4 µF. Biểu thức cường độ dòng điện trong khung là

A.i=2.10-3sin(104t - π/2) A. B. i=2.10-2 sin(104t + π/2) A

C. i = 2cos(104t + π/2) A. D. i = 0,2cos(104t) A

1. Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm L = 10-4 H. Điện trở thuần của cuộn dây và các dây nối không đáng kể. Biết biểu thức của điện áp giữa hai đầu cuộn dây là: u = 80cos(2.106t – π/2)V, biểu thức của dòng điện trong mạch là:

A. i = 4sin(2.106 t )A **B.** i = 0,4cos(2.106t )A

**C.** i = 40sin(2.106 t - π/2) A **D.** i = 0,4cos(2.106t – π)A

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C và cuộn cảm L. Điện trở thuần của mạch R = 0.

Biết biểu thức của dòng điện qua mạch là i = 4.10-2sin(2.107t)(A). Điện tích cực đại là

A. Q0 = 10-9 C. **B**. Q0 = 4.10-9C. **C**. Q0 = 2.10-9C. **D**. Q0 = 8.10-9C.

1. Dòng điện trong mạch dao động LC có biểu thức: i = 65sin(2500t + π/3)(mA). Tụ điện trong mạch có

điện dung C = 750nF. Độ tự cảm L của cuộn dây là

A. 426mH. **B**. 374mH. **C**. 213mH. **D**. 125mH.

1. Một cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm , mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung *C* = 3,18*µF* . Điện áp tức thời trên cuộn dây có biểu thức . Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch có dạng là:

*A.* *B.*

*C. D.*

1. Một mạch dao động LC. Hiệu điện thế hai bản tụ là u = 5sin104t(V), điện dung C = 0,4µF . Biểu thức cường độ dòng điện trong khung là

A. i = 2.10-3sin(104t - π/2)(A). **B**. i = 2.10-2sin(104t + π/2)(A).

C. i = 2cos(104t + π/2)(A). **D**. i = 0,2cos(104t)(A).

1. Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm L = 10-4H. Điện trở thuần của cuộn dây và các dây nối không đáng kể. Biết biểu thức của điện áp giữa hai đầu cuộn dây là: u = 80cos(2.106 t - π/2)V, biểu thức của dòng điện trong mạch là:

**A**. i = 4sin(2.106 t ) A **B**. i = 0,4cos(2.106t - π)A

**C**. i = 0,4cos(2.106t) A **D**. i = 40sin(2.106 t – π/2)A

1. Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm *L* = 640*µH* và một tụ điện có điện dung *C* = 36 *pF* . Lấy

*π2* = 10 . Giả sử ở thời điểm ban đầu điện tích của tụ điện đạt giá trị cực đại *q0 =* 6.10-6C . Biểu thức điện

tích trên bản tụ điện và cường độ dòng điện là:

* 1. *q* = 6.10-6 cos 6,6.107 *t* (*C*) và *i* = 6,6 cos (1,1.107 *t* – π/2)(*A*)
  2. *q* = 6.10-6 cos 6,6.107 *t* (*C*) và *i* = 39,6 cos (6,6.107 *t* + π/2)(*A*)
  3. *q* = 6.10-6 cos 6,6.106 *t* (*C*) và *i* = 6,6 cos (1,1.106 *t* – π/2)(*A*)
  4. *q* = 6.10-6 cos 6,6.106 *t* (*C*) và *i* = 39,6 cos (6,6.106 *t* + π/2)(*A*)

1. Cho m¹ch dao ®éng ®iÖn tõ tù do gåm tô cã ®iÖn dung C = 1F . BiÕt biÓu thøc cường ®é dßng ®iÖn trong

m¹ch i = 20.cos(1000t + /2)(mA). BiÓu thøc HDT gi÷a hai b¶n tô ®iÖn cã d¹ng:

A. B.

C. D.

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C = 40pF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,25mH. Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện qua mạch có giá trị cực đại là I0 = 50mA. Biểu thức của điện tích trên tụ là

A. q = 5.10-10sin(107 t + π/2) C. **B**. q = 5.10-10sin(107 t ) C.

C. q = 5.10-9sin(107 t + π/2) C. **D**. q = 5.10-9sin(107 t) C.

1. **(CĐ 2013)**: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện tích ở một bản tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng như hình vẽ. Phương trình dao động của điện tích ở bản tụ điện này là

q0

A.  B. 

7.10-7

t(s)

0

0,5q0

C.  D. 

-q0

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C = 36pF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,1mH. Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện qua mạch có giá cực đại là I0 = 50mA. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

**A**. i = 5.10-2sin( 1/6.108 t + π/2)(A). **B**. i = 5.10-2sin( 1/6.108 t )(A).

**C**. i = 15.10-2sin( 1/6.108 t + π/2)(A). **D**. i = 15.10-2sin( 1/6.108 t )(A).

**Dạng 4**: Tính công suất hao phí.

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có C = 3500pF và cuộn dây có độ tự cảm L = 30 µH, điện trở

thuần r = 1,5Ω . Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là 15V. Phải cung cấp cho mạch công suất bằng bao nhiêu để duy trì dao động của nó?

A. 13,13mW. **B**. 16,69mW. **C**. 19,69mW. **D**. 23,69Mw

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện 350Pf, một cuộn cảm 30*µH* và một điện trở thuần 1,5Ω. Phải cung cấp cho mạch một công suất bằng bao nhiêu để duy trì dao động của nó, khi điện áp cực đại trên tụ điện là 15V.

A.1,69.10-3 W **B**. 1,79.10-3 W **C**. 1,97.10-3 W **D**. 2,17.10-3 W

1. Mạch dao động gồm cuộn dây có L = 2.10-4H và C = 8nF, vì cuộn dây có điện trở thuần nên để duy trì một hiệu điện thế cực đại 5V giữa 2 bản cực của tụ phải cung cấp cho mạch một công suất P = 6mW. Điện trở của cuộn dây có giá trị:

A. 100Ω **B**. 10Ω **C**. 50Ω. **D**. 12Ω

1. (ĐỀ ĐẠI HỌC 2011): Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung 5 µF. Nếu mạch có điện trở thuần 10-2 Ω, để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình bằng

A. 72 mW. B. 72 µW. C. 36 µW. D. 36 mW.

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có C = 3500pF và cuộn dây có độ tự cảm L = 30µH, điện trở thuần r = 1,5Ω . Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là 15V. Phải cung cấp cho mạch công suất bằng bao nhiêu để duy trì dao động của nó?

A.13,13mW. B.16,69mW. C.19,69mW. D.23,69mW

**Dạng 5**: Thu & bắt sóng điện từ.

1. Sóng FM của Đài Tiếng Nói Việt Nam có tần số 100MHz. Tìm bước sóng .

A. 10m B. 3m C. 5m D. 1m

1. Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có độ tự cảm L = 11,3µH và tụ điện có điện dung C = 1000pF. Mạch điện nói trên có thể thu được sóng có bước sóng λ bằng bao nhiêu?
2. Mạch dao động LC của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L = 1mH và tụ xoay Cx. Tìm giá trị Cx để mạch thu được sóng vô tuyến có bước sóng ngắn = 75m.

A. 2,25pF B. 1,58pF C. 5,55pF D. 4,58pF

1. Người ta điều chỉnh L và C để bắt được sóng vô tuyến có bước sóng 25m, biết L=H. Điện dung C của

tụ điện khi phải nhận giá trị nào sau đây?

A. C =  B. C = 

C. C =  D. Một giá trị khác

1. Cho một mạch dao động điện từ LC đang dao động tự do, hệ số tự cảm L=1mH. Người ta đo được hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 10V và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 1mA. Tìm bước sóng của sóng điện từ mà mạch này cộng hưởng?
2. Mạch dao động của máy thu vô tuyến điện có một cuộn cảm với độ tự cảm biến thiên được từ 0,5*µ*H đến 10*µ*H và một tụ điện với điện dung biến thiên được từ 10pF đến 500pF. Máy đó có thể bắt được các sóng vô tuyến trong dải sóng nào?
3. Một mạch chọn sóng máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L =  và một tụ xoay, điện dung biến đổi từ C1 = 10pF đến C2 = 250pF. Dải sóng máy thu được là:

A. 10,5m – 92,5m B. 11m – 75m

C. 15,6m – 41,2m D. 13,3m – 66,6m

1. Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm L =  có điện trở không đáng kể và một tụ xoay có điện dung điều chỉnh được. Hỏi điện dung phải có giá trị trong khoảng nào để máy thu bắt được sóng ngắn trong phạm vi từ 16m đến 50m.

A.  B. 

C.  D. 

1. Một mạch chọn sóng gồm cuộn cảm có độ tự cảm và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10pF đến 360pF. Lấy . Dải sóng vô tuyến thu được với mạch trên có bước sóng trong khoảng:

A. Từ 120m đến 720m B. Từ 48m đến 192m C. Từ 4,8m đến 19,2m D. Từ 12m đến 72m

1. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một tụ xoay có điện dung 47 *pF C*  270 *pF* và một cuộn tự cảm L. Muốn máy này thu được các sóng điện từ có bước sóng *λ* với 13*m*  λ 556*m* thì L phải nằm trong giới hạn hẹp nhất bằng bao nhiêu?
2. Trong mạch dao động của một máy thu vô tuyến, độ tự cảm của cuộn dây có thể biến thiên từ 0,5µH đến 10µH. Muốn máy thu bắt được dải sóng từ 40m đến 250m thì tụ điện phải có điện dung biến thiên trong khoảng giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu? Bỏ qua điện trở thuần của mạch dao động.
3. Cho mạch dao động gồm một tụ điện C và một cuộn cảm L (đều có thể biến đổi được).
   1. Điều chỉnh L và C để L=15.10-4H và C=300pF, hãy tìm tần số dao động của mạch
   2. Mạch dao động này được dùng trong một máy thu vô tuyến. Khi cuộn cảm có độ tự cảm L=10-6H, muốn bắt được sóng cô tuyến có bước sóng *λ* =25m thì tụ điện phải có điện dung bằng bao nhiêu?
   3. Biết tụ điện có điện dung có thể thay đổi từ 30pF đến 500pF. Muốn máy thu có thể bắt được các sóng từ 13m đến 31m thì cuộn cảm phải có độ tự cảm L nằm trong phạm vi nào?
4. Khung 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 q0 = 10-6 C và dòng điện cực đại trong khung I0 = 10A. Bước sóng điện tử cộng hưởng với khung có giá trị:

A. 188m B. 188,4m C. 160m D. 18m.

1. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 2.10-6 H, điện trở thuần R = 0. Để máy thu thanh chỉ có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng từ 57m đến 753m, người ta mắc tụ điện trong mạch bằng một tụ điện có điện dungbiến thiên. Hỏi tụ điện này phải có điện dung trong khoảng nào?

A. 2,05.10-7 F ≤ C ≤ 14,36. 10-7 F B. 0,45.10-9 F ≤ C ≤ 79,7.109 F

C. 3,91. 10-10 F ≤ C ≤ 60,3. 1010 F D. 0,12.10-8 F ≤ C ≤ 26,4.10-8 F

1. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện có điện dung biến đổi được. Khi đặt điện dung của tụ điện có giá trị 20pF thì bắt được sóng có bước sóng 30m. Khi điện dung của tụ điện giá trị 180pF sẽ bắt được sóng có bước sóng là

A. 150 m. B. 270 m. C. 90 m. D. 10 m.

1. Khung 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 q0 = 10-6 C và dòng điện cực đại trong khung I0 = 10A. Bước sóng điện tử cộng hưởng với khung có giá trị:

A. 188m **B**. 188,4m **C**. 160m **D**. 18m

1. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện có điện dung biến đổi được. Khi đặt điện dung của tụ điện có giá trị 20pF thì bắt được sóng có bước sóng 30m. Khi điện dung của tụ điện giá trị 180pF thì sẽ bắt được sóng có bước sóng là

A. 150 m**. B**. 270 m**. C**. 90 m**. D**. 10 m**.**

1. Một mạch dao động LC gồm cuộn dây có L = 0,2mH và tụ có C thay đổi từ 50pF đến 450pF. Mạch đao động trên hoạt động thích hợp trong dải sóng giữa hai bước sóng từ

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

1. Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện có cuộn cảm L = 25 µF. Để thu được sóng vô tuyến có bước sóng 100m thì điện dung của tụ điện có giá trị là

A.112,6pF. **B**. 1,126nF. **C**. 1126.10-10 F. **D**. 1,126pF

1. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một tụ xoay có điện dung biến đổi: 47pF C 270pF và một cuộn tự cảm L. Muốn máy này thu được các sóng điện từ có bước sóng λ với 13m λ 556m thì L phải nằm trong giới hạn hẹp nhất là bao nhiêu? Cho c = 3.108 m/s. Lấy π2 = 10.

A. 0,999 µH L 318 µH. **B**. 0,174 µH L 1827 µH.

C. 0,999 µH L 1827 µH. **D**. 0,174 µH L 318 µH.

1. Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ là 20nF thì mạch thu được bước sóng 40m. Nếu muốn thu được bước sóng 60m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ

A.Giảm 4nF **B**. Giảm 6nF **C**. Tăng thêm 25nF **D**.Tăng thêm 45nF

1. **(ĐH – 2010):** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị :

A. từ 2.10-8 s đến 3,6.10-7 s B. từ 4.10-8 s đến 2,4.10-7 s

C. từ 4.10-8 s đến 3,2.10-7 s D. từ 2.10-8 s đến 3.10-7 s

1. **(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 C1 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100m ; khi tụ có điện dung C2 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1km . Tỉ số C2/C1 là :

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

1. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm và một tụ xoay. Tính điện dung của tụ để thu được sóng điện từ có bước sóng 20m ?

A. 120pF **B.** 65,5pF **C.** 64,5pF **D.** 150pF