***PHẦN 1: LÝ THUYẾT DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ***

1. **Mạch dao động**



 - Phương trình điện tích: q= q0cos(ωt +ϕ)

 - Phương trình điện áp u=U0cos(ωt +ϕ)

- Phương trình dòng điện: *i=*I0cos(ωt +ϕ + π/2)

 - Kết luận:

+ *i*sớm pha (nhiều) hơn q và u một góc π/2.

+ Sự biến thiên của q và *i* trong mạch dao động gọi là dao động điện từ tự do.

1. **Điện từ trường**:

+ Là môi trường gồm hai thành phần là điện trường () và từ trường ()

+ Khi từ trường biến thiên sinh ra điện trường xoáy và ngược lại.

1. **Sóng điện từ**

+ Là điện từ trường lan truyền trong không gian ( có chân không)

+ Tính chất :

-Là sóng ngang, tốc độ trong chân không là 3.108m/s, tuân theo các định luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, giao thoa, nhiễu xạ

-Tại mọi thời điểm, điện trường và từ trường luôn cùng pha,

-Có mang năng lượng

+ Phân loại sóng: Sóng dài (vài ngàn m), sóng trung (vài tram mét), sóng ngắn ( vài chục m), sóng cực ngắn ( vài m)



1. **Mạch thu phát sóng**
2. **Mạch thu- phát sóng**



|  |  |
| --- | --- |
| **4 nguyên tắc truyền thông tin:** | +Phải dùng sóng điện từ cao tần để truyền thông tin (gọi là sóng mang)+Phải biến điệu sóng mang+ Ở nơi thu sóng tách sóng âm ra khỏi sóng mang+ Khuếch đại tín hiệu  |



**-------------------------------------------------------------------------------------**

**PHẦN 2: BÀI TẬP CHƯƠNG DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ**

**Các dạng bài tập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dạng bài toán** | **PP giải** |
| Tìm ω, f, T | Chu kì: T= 2π , tần số f = , tần số góc ω =Mối liên hệ ω=2πf = L: độ tự cảm(H) C: điện dung (F)Đổi đơn vị m = 10-3 n = 10-9μ = 10-6 p = 10-12 |
| Tìm I0; U0 | + I0 = q0.ω = U0. có thể dùng chế độ **Shift-CALC** trong máy tính casio để bấm máy(**Hoặc ta có thể tính U0 = I0.ZL = I0.ZC)**+Công suất cần cung cấp cho mạch hoạt động khi có R : P=.R.+Giá trị hiệu dụng = |
| Tìm i ; q (gắn với từ chỉ thời gian) | **hay**  |
| Tính bước sóng λ | **+ λ=V.T= V. 2π.+ Thường sẽ lập tỉ lệ****+Một số dạng bài hay gặp**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **C** | **λ2** | **f2** |
| **C=C1+ C2****( C1//C2)** | **λ2=** |  |
| **C=****(C1nối tiếp C2)** |  | **=** |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Dạng năng lượng*** | **Công thức tính** | ***Cực đại*** |
| *Điện trường**( tụ C)* | Wđt= | Wđtmax= |
| *Từ trường* *(cuộn cảm L)* | Wtt=  | Wttmax=  |
| ***Điện từ*** | W= Wđt + Wtt == |
| ***Chú ý*** | Năng lượng điện trường và từ trường biến thiên với ω’=2ω ; f’=2f ; T’= ½ TNăng lượng điện từ không thay đổi |

**BÀI TẬP VẬN DỤNG**

|  |
| --- |
| **Dạng 1: T = , f= , ω=**  |

**1*(ĐH – CĐ 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.

**2*(ĐH – CĐ 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 C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Để tần số dao động riêng của mạch là f1 thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

 A. 5C1. B. . C. C1. D. .

**3(CĐ- 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. μs. D. μs.

**4(CĐ- 2014)**:Một mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 3183 nH và tự điện có điện dung 31,83 nF. Chu kì dao động riêng của mạch là

A.  B.  C.  D. 

 **5(ĐH- 2016)**:Một mạch dao động điện từ lý tưởng từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10-5 H và tụ điện có điện dung 2,5.10-6 F . Lấy π = 3,14. Chu kì dao động riêng của mạch là:

A. 1,57.10-5 s B. 1,57.10-10 s

C. 6,28.10-10 s D. 3,14.10-5 s

**6.** Chu kỳ riêng riêng của một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C = 120pF và cuộn cảm có độ tự cảm L = 0,03H có trị số.

A. T = 119,2.10-7 s B. T = 125,4.10-7 s

C. T = 115.10-7 s D. T = 124.10-7 s

**7.** Tần số dao động riêng của một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 2,5 mH và tụ điện có điện dung C = 80pF có trị số

A. f = 0,32.106 Hz B. f = 0,355.106 Hz

C. f = 0,45.106 Hz D. f = 0,355.107 Hz

**8.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện  và cuộn thuần cảm . Chu kỳ dao động điện từ của mạch là......................................................................................................
A. . B. . C. . D. .

**9.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos2000t(A). Tụ điện trong mạch có điện dung 5F. Độ tự cảm của cuộn cảm là

A. L = 50mH. B. L = 50H.

C. L = 5.10-6H. D. L = 5.10-8H.

**10.**Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L =1mH và một tụ điện có điện dung C = 0,1F. Mạch thu được sóng điện từ có tầnsố nàosau đây?

A. 31830,9Hz. B. 15915,5Hz

C. 503,292Hz. D. 15,9155Hz.

**11**Một mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 3183 nH và tự điện có điện dung 31,83 nF. Chu kì dao động riêng của mạch là....................................................................................

A.  B.  C.  D. 

**12**Một mạch dao động điện từ lý tưởng từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10-5 H và tụ điện có điện dung 2,5.10-6 F . Lấy π = 3,14. Chu kì dao động riêng của mạch là:

A. 1,57.10-5 s B. 1,57.10-10 s C. 6,28.10-10 s D. 3,14.10-5 s

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Tìm I0 = U0=**  |

**1.** Mạch dao động lý tưởng : C = 50μF, L = 5mH. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu bản cực tụ là 6V thì dòng điện cực đại chạy trong mạch là :

A. 0.6A.

B. 0.7A

C. 0.06A

D. Kết quả khác

**2** Mạch dao động điện từ điều hòa LC gồm tụ điện C = 30 nF và cuộn cảm L = 25 mH. Nạp điện cho tụ điện đến hiệu điện thế 4,8 V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện **hiệu dụng** trong mạch là.............................................................................................................................

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

**3**Khi có dao động điện từ tự do trong mạch LC, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 2 V. Biết  và C = 1 nF. Cường độ dòng điện cực đại qua L là:.......................................................

A. . B. . C. . D. .

**4.**Mạch dao động LC lí tưởng có L = 1 mH. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 1 mA, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 10 V. Điện dung C của tụ có giá trị là

A. 10 pF. B. .

C. . D. .

**5**. Một mạch dao động giữa tụ điện có điện dung C = 1200pF và cuộn dây có độ tự cảm L = 12μH và điện trở thuần không đáng kể. Tính giá trị **hiệu dụng** của cường độ dòng điện trong mạch, biết điện áp cực đại giữa hai bản tụ là 3V.

A. 18,15 mA

B. 21,21 mA

C. 28,12 mA

D. 25,14 mA

**6**. Cường độ hiệu dụng của dòng điện ở một mạch dao động là  mA. Cuộn dây của mạch có độ tự cảm L = 40H, điện dung của tụ ở mạch là C = 800pF. Tính điện áp cực đại giữa hai bản tụ :

A. 6,36V B.5,36V

C.5,85V D.5,12V

**7**Mạch dao động điện từ điều hoà LC gồm tụ điện C = 30nF và cuộn cảm L =25mH. Nạp điện cho tụ điện đến hiệu điện thế 4,8V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện **hiệu dụng** trong mạch là

A. I = 3,72mA.

B. I = 4,28mA.

C. I = 5,20mA.

D. I = 6,34mA.

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

A. 7,85mA.

B. 78,52mA.

C. 5,55mA.

D. 15,72mA.

**9(ĐH-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 10-2Ω, 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.

**10.**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 2.10-6C, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,1πA. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch bằng

A. 

B. .

C. .

D. 

**11.**Một tụ điện có điện dung C tích điện Q0. Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L1 hoặc với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L2 thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là 20mA hoặc 10 mA. Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L3= (9L1 + 4L2) thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là

A. 9 mA.

B. 4 mA.

C. 10 mA.

D. 5 mA.

**12(CĐ- 2013)**: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là 62,8mA. Giá trị của T là:

A. 2B. 1

C. 3 D. 4.

|  |
| --- |
| **Dạng 3: i, q :** |

**1*(ĐH – CĐ 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.

**2*(ĐH – CĐ 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. .

D. .

**3(ĐH- 2015)**:Hai mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I0. Chu kỳ dao động riêng của mạch thứ nhất là T1 và của mạch thứ hai T2 = 2T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và của mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số  là:

A. 2

B. 1,5

C. 0,5

D. 2,5

**4(CĐ- 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. . B. .

C. . D. .

**5(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. V.

B. V.

C. V.

D. V.

**6** 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. 

**7**Mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không, gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 mH và tụ điện có điện dung 9 nF. Trong mạch có dao động điện từ 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 3 V thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm bằng
A. 3 mA.

B. 6 mA.

C. 9 mA.

D. 12 mA.

**8(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. 

**9(ĐH- 2012):** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là μC và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,5A. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến nửa giá trị cực đại là

A. 

B. 

C. 

D. 

**10(ĐH- 2011):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là 1,5.10-4s. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là

A. 2.10-4s.

B. 6.10-4s.

C. 12.10-4s.

D. 3.10-4s.

**11.**Một mạch dao động LC có L = 2mH, C=8pF, lấy =10. 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. 2.10-7s B. 10-7s

C.  D. 

**12**Trong một mạch dao động điện từ LC, điện tích của một bản tụ biến thiên theo hàm số . Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì điện tích của các bản tụ có độ lớn là
A.  . B.  .

C. . D. .

1**3.**Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung . Dao động điện từ tự do của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng
A.  B. 

C.  D. 

14.Mạch dao động lí tưởng LC được cung cấp một năng lượng  từ một nguồn điện một chiều có suất điện động 8V. Biết tần số góc của mạch dao động 4000rad/s. Xác định độ tự cảm của cuộn dây ?

A. 0,145H

B. 0,5H

C. 0,15H

D. 0,35H

15. Tụ điện của mạch dao động có điện dung C = 1F, ban đầu được tích điện đến hiệu điện thế 100V, 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. ΔW= 10mJ

B. ΔW= 5mJ

C. ΔW= 10kJ

D. ΔW= 5kJ

**16.**Một mạch dao động gồm tụ điện C = 0,5F và cuộn dây L = 5mH, điện trở thuần của cuộn dây là R = 0,1. Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ là 5V ta phải cung cấp cho mạch một công suất là bao nhiêu?

A. P = 0,125kW.

B. P = 0,125mW.

C.P = 0,125W.

D. P = 125W.

**17.**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 10-2Ω, 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.

**18(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 q2với , 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.

**19(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

A.  B. 

t(s)

 7.10-7

 0

 0,5q0

 q0

C.  D. 

 -q0

**20(ĐH- 2014)**:Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là  và  được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng



A.  B. 

C.  D. 

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Tìm λ=**  |

**1(ĐH 2013)**. Sóng điện từ có tần số 10MHz truyền trong chân không với bước sóng là:

 A. 3mB. 6m

C. 60m D. 30m

**2.** Một mạch LC thu được sóng điện từ có bước sóng λ, người ta thay tụ C bằng tụ C’= 2C. Hỏi mạch thu được có bước sóng là bao nhiêu ?

A. λ B. 2 λ

C.λ/ D. 1/2 λ

**3.** Mạch dao động lý tưởng LC, khi dùng tụ C1 thì tần số là f1=30 kHz, khi dùng tụ C2 thì tần số riêng f2 = 40 kHz. Khi dùng tụ C = C1 + C2 ghép thì tần số dao động riêng là:

A. 24 kHz.

B. 38 kHz.

C. 50 kHz.

D. Kết quả khác.

**4.** Mạch chọn sóng trong máy thu thanh có L = 5.10-6 H, C=2.10-8F , R = 0 thì thu được sóng điện từ có bước sóng bằng bao nhiêu ? Cho c = 3.10-8m/s ,π2=10

A. 590 m

B. 600 m

C. 610 m

D. Kết quả khác.

**5*(ĐH – CĐ 2010)***Mạch dao động dùng để chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C0 và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Máy này thu được sóng điện từ có bước sóng 20 m. Để thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m, phải mắc song song với tụ điện C0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

A. C = C0. B. C = 2C0.

C. C = 8C0. D. C = 4C0.

**6*(ĐH – CĐ 2010)*** Mạch dao động lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi  thì tần số dao động riêng của mạch bằng 30 kHz và khi  thì tần số dao động riêng của mạch bằng 40 kHz. Nếu  thì tần số dao động riêng của mạch bằng

A. 50 kHz. B. 24 kHz.

C. 70 kHz. D. 10 kHz.

**7**.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

**8.**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

**9.** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm  và một tụ điện có điện dung C = 4,8 pF. Mạch này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng là........................................................................................................................................
A. 22,6 m. B. 2,26 m.

C. 226 m. D. 2260 m.

10.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

**11.** 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 trên bằng một tụ điện có điện dung biến thiên. Hỏi tụ điện này phải có điện dung trong khoảng nào?

A. 2,05.10-7F ≤ C ≤ 14,36.10-7F

B. 0,45.10-9F ≤ C ≤ 79,7.109F

C. 3,91.10-10F ≤ C ≤ 60,3.10-10F

D. 0,12.10-8F ≤ C ≤ 26,4.10-8F

**12.** Tính điện dung C của tụ để máy thu được sóng vô tuyến điện có bước sóng 30m. L=0,4mH

A. C = 0,633pF B. C = 0,0633pF

C. C = 0,336pF D. C = 0,463pF

**13.** Một máy thu được sóng vô tuyến điện có tần số 1,5MHz,L=0,4mH điện dung của tụ có trị số :

A. 18,2pF B. 1,82pF

C. 28,1pF D. 2,81pF

**14.** Một máy phát cao tần phát ra dao động điện từ có tần số từ f1 = 6MHz đến tần số cao nhất f2 = 22MHz. Dải bước sóng của sóng điện từ do máy phát có thể phát ra từ :

A. Từ 13m đến 50 m B. Từ 20 đến 50m

C. Từ 20m đến 60m D. Một kết quả khác

**15.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện C = 880pF và cuộn cảm L = 20H. Bước sóng điện từ mà mạch thu được là

A. 100m B. 150m

C. 250m D. 500m

**16.**Khi mắc tụ điện có điện dung C1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng 60m; khi mắc tụ điện có điện dung C2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng 80m. Khi mắc nối tiếp C1 và C2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?

A. 48m. B. 70m.

C. 100m. D. 140m.

**17.** Khi mắc tụ điện có điện dung C1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là f1 = 6kHz; khi mắc tụ điện có điện dung C2vớicuộnLthì tầnsố dao độngcủamạchlà f2 = 8kHz. KhimắcC1vớiC2ta có thể coi là một tụ có C = C1 + C2 rồi ghép vớicuộnLthì tầnsố dao độngcủamạchlà baonhiêu?

A. f = 4,8kHz B. f = 7kHz

C. f = 10kHz D. f = 14kHz

18. Mạch dao động này được dùng trong một máy thu vô tuyến. Người ta điều chỉnh L và C để bắt được sóng vô tuyến có bước sóng 25m, biết L = 10-6 H. Điện dung C của tụ điện :

 A. 17,6.10-11F B. 1,76.10-12 F

C. 1,5.10-10 F; D. Một giá trị khác.

**19.** 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 = 10–6C 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

**20.** Cho mạch một cuộn cảm mắc nối tiếp với một tụ điện C1 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ1, thay tụ trên bằng tụ C2 thì mạch thu được sóng điện từ có λ2. Hỏi mắc đồng thời hai tụ **song song với nhau** rồi mắc vào cuộn cảm thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?

A.  (λ1 + λ2) B. λ = (λ1 + λ2)1/2

C. λ = (λ1. λ2)1/2 D. λ2 =

----------------------------------------------------------------------