

Câu 10 [68411]: Một mạch dao động được dùng để thu sóng điện từ, bước sóng thu được thay đổi thế nào nếu tăng điện dung lên 2 lần, tăng độ tự cảm lên 8 lần, tăng hiệu điện thế hiệu dụng lên 3 lần:

- A. Tăng 48 lần
B. Giảm 4 lần
C. Tăng 4 lần
D. Tăng 12 lần

Câu 11 [68455]: Một mạch chọn sóng gồm cuộn cảm có độ tự cảm $4 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 360 pF . Lấy $\pi^2 = 10$. Dải sóng vô tuyến thu được với mạch trên có bước sóng trong khoảng:

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

Câu 12 [69074]: Khi mắc tụ điện C_1 vào khung dao động thì tần số dao động riêng của khung là $f_1 = 9 \text{ kHz}$. Khi ta thay đổi tụ C_1 bằng tụ C_2 thì tần số dao động riêng của khung là $f_2 = 12 \text{ kHz}$. Vậy khi mắc tụ C_1 nối tiếp tụ C_2 vào khung dao động thì tần số riêng của khung là:

- A. 3 kHz
B. 5,1 kHz
C. 21 kHz
D. 15 kHz

Câu 13 [70395]: Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1 \text{ mH}$ 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. $2 \mu\text{F} \leq C \leq 2,8 \mu\text{F}$
C. $0,16 \text{ pF} \leq C \leq 0,28 \text{ pF}$
D. $0,2 \mu\text{F} \leq C \leq 0,28 \mu\text{F}$

Câu 14 [70838]: Một mạch dao động để bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm có hệ số tự cảm $L = 2 \mu\text{F}$ và một tụ điện. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có bước sóng $\lambda = 16 \text{ m}$ thì tụ điện phải có điện dung bằng bao nhiêu?

- A. 36 pF
B. 320 pF
C. 17,5 pF
D. 160 pF

Câu 15 [71174]: 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 20 pF thì bắt được sóng có bước sóng 30 m . Khi điện dung của tụ điện giá trị 180 pF thì sẽ bắt được sóng có bước sóng bằng:

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

Câu 16 [72530]: Một mạch dao động LC_1 lý tưởng làm ăng ten thu thì nó cộng hưởng được một sóng điện từ có bước sóng $\lambda_1 = 300 \mu\text{m}$. Nếu mắc thêm một tụ điện C_2 nối tiếp tụ điện C_1 thì mạch dao động LC_1C_2 thu cộng hưởng được một sóng điện từ có bước sóng $\lambda = 240 \mu\text{m}$. Nếu sử dụng tụ điện C_2 thì mạch dao động LC_2 thu cộng hưởng được một sóng điện từ có bước sóng là:

- A. $400 \mu\text{m}$
B. $600 \mu\text{m}$
C. $500 \mu\text{m}$
D. $700 \mu\text{m}$

Câu 17 [72616]: Một mạch dao ở lõi vào của máy thu thanh gồm tụ điện có điện dung thay đổi được từ $15 \rightarrow 500 \text{ nF}$ và một cuộn cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Máy có thể thu được sóng điện từ có bước sóng từ 10 m đến 500 m . Giá trị của L thỏa mãn:

- A. $1,4 \cdot 10^{-7} \text{ H} \leq L \leq 1,876 \cdot 10^{-7} \text{ H}$
B. $1,876 \cdot 10^{-9} \text{ H} \leq L \leq 1,4 \cdot 10^{-7} \text{ H}$
C. $1,876 \cdot 10^{-8} \text{ H} \leq L \leq 1,4 \cdot 10^{-7} \text{ H}$
D. $1,4 \cdot 10^{-9} \text{ H} \leq L \leq 1,876 \cdot 10^{-9} \text{ H}$

Câu 18 [73399]: Để truyền các tín hiệu truyền hình bằng vô tuyến người ta đã dùng các sóng điện từ có tần số cỡ:

- A. mHz
B. KHz
C. MHz
D. GHz

Câu 19 [81397]: Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 2 \cdot 10^{-6} \text{ H}$, điện trở thuần $R = 0$. Để máy thu thanh chỉ có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng từ 57 m đến 753 m , 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. $3,91 \cdot 10^{-10} \text{ F} \leq C \leq 60,3 \cdot 10^{-10} \text{ F}$
B. $2,05 \cdot 10^{-7} \text{ F} \leq C \leq 14,36 \cdot 10^{-7} \text{ F}$
C. $0,12 \cdot 10^{-8} \text{ F} \leq C \leq 26,4 \cdot 10^{-8} \text{ F}$
D. $0,45 \cdot 10^{-9} \text{ F} \leq C \leq 79,7 \cdot 10^{-9} \text{ F}$

Câu 20 [81556]: Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 300 \text{ m}$; Khi mắc tụ có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 400 \text{ m}$. Khi mắc tụ C_1 song song với C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?

A. 300 m

B. 500 m

C. 700 m

D. 200 m

Câu 21 [83472]: Mạch biến điệu có tác dụng :

A. Cộng hưởng điện.

B. Lọc tín hiệu.

C. Trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần

D. Bức xạ sóng điện từ

Câu 22 [84182]: Biến điệu sóng điện từ là gì?

A. Làm tăng tần số sóng cần truyền đi xa.

B. Trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ cao tần.

C. Làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

D. Biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

Câu 23 [89092]: Xét mạch dao động điện từ tự do lí tưởng được dùng làm mạch chọn sóng máy thu. Mạch thứ nhất, mạch thứ hai và mạch thứ ba có cuộn cảm thuần với độ tự cảm lần lượt là L_1, L_2, L_3 và tụ điện với điện dung lần lượt là C_1, C_2, C_3 . Biết rằng $L_1 > L_2 > L_3$ và $(1/3)C_1 = 0,5C_2 = C_3$. Bước sóng điện từ mà mạch thứ nhất, mạch thứ hai và mạch thứ ba có thể bắt được lần lượt là λ_1, λ_2 và λ_3 . Hãy chọn hệ thức đúng?

A. $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$.

B. $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$.

C. $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$.

D. $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$.

Câu 24 [90446]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm cuộn cảm $L = 1,5$ mH và tụ xoay có $C_{\min} = 50$ pF đến $C_{\max} = 450$ pF. Biết có thể xoay bản di động từ 0 đến 180° . Để bắt được sóng có bước sóng bằng 1200 m thì từ vị trí có C_{\min} cần phải xoay bản di động một góc bằng :

A. $38,57^\circ$

B. $55,21^\circ$

C. $154,28^\circ$

D. 99°

Câu 25 [90516]: Mạch dao động ở lõi vào của một máy thu thanh gồm một cuộn có độ tự cảm biến thiên trong khoảng từ 0,01 nH đến 1 nH và tụ điện có điện dung biến thiên. Lấy $\pi^2 = 10$. Để máy bắt được dải sóng có bước sóng từ 6 m đến 600 m, thì điện dung của tụ biến thiên trong khoảng:

A. 10^{-7} F đến 10^{-3} F.

B. 10^{-5} F đến 10^{-3} F.

C. 10^{-6} F đến 10^{-4} F.

D. 10^{-8} F đến 10^{-2} F.

Câu 26 [91067]: Trong mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện, tụ điện biến thiên có điện dung biến đổi từ 15 pF đến 860 pF. Muốn cho máy thu bắt được sóng điện từ có bước sóng từ 10 m đến 1 km, cuộn cảm trong mạch phải có độ tự cảm có giá trị:

A. 1,88 μ H đến 187,65 μ H.

B. 2,53 μ H đến 4,28 μ H.

C. 1,88 μ H đến 327,3 μ H.

D. 0,0327 μ H đến 18,78 mH.

Câu 27 [91551]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một tụ điện có điện dung 1 μ H và cuộn cảm có độ tự cảm 25 mH. Mạch dao động trên có thể bắt được sóng vô tuyến thuộc dải

A. sóng trung

B. sóng ngắn

C. sóng dài

D. sóng cực ngắn .

Câu 28 [91591]: Mạch dao động LC có tụ phẳng không khí hình tròn bán kính 48 cm cách nhau 4 cm phát ra sóng điện từ có bước sóng 100 m. Nếu đưa vào giữa hai bản tụ một tấm điện môi phẳng song song và cùng kích thước với hai bản có hằng số điện môi $\epsilon = 7$, bề dày 2 cm thì phát ra sóng có bước sóng là:

A. 100 m

B. $100\sqrt{2}$ m

C. 132,29 m

D. 175 m

Câu 29 [92098]: Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây thuần cảm có $L = 2 \cdot 10^{-5}$ H và một tụ xoay có điện dung biến thiên từ $C_1 = 10$ pF đến $C_2 = 500$ pF khi góc xoay biến thiên từ 0° đến 180° . Khi góc xoay của tụ bằng 45° thì mạch thu sóng điện từ có bước sóng là:

A. 67,03 m

B. 190,40 m

C. 134,60 m

D. 97,03 m

Câu 30 [92390]: Biến điệu sóng điện từ là một quá trình :

A. tách sóng điện từ tần số thấp ra khỏi sóng điện từ cao tần.

B. biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

C. làm tăng biên độ sóng điện từ để đưa ra anten phát.

D. trộn dao động âm thanh và dao động cao tần thành dao động cao tần biến điệu.

Câu 31 [92441]: Mạch dao động của một máy phát sóng điện từ gồm một cuộn dây có độ tự cảm $L = 20 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C_1 = 120 \text{ pF}$. Để máy có thể phát ra sóng điện từ có bước sóng $\lambda = 113 \text{ m}$ thì ta có thể:

- A. mắc song song với tụ C_1 một tụ điện có điện dung $C_2 = 60 \text{ pF}$.
- B. mắc song song với tụ C_1 một tụ điện có điện dung $C_2 = 180 \text{ pF}$.
- C. mắc nối tiếp với tụ C_1 một tụ điện có điện dung $C_2 = 60 \text{ pF}$.
- D. mắc nối tiếp với tụ C_1 một tụ điện có điện dung $C_2 = 180 \text{ pF}$.

Câu 32 [92633]: Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,5 \text{ mH}$ và một tụ xoay có điện dung biến thiên từ 50 pF đến 450 pF . Mạch này thu được các sóng điện từ có bước sóng:

- A. từ 1549 m đến 5160 m
- B. từ $5,16 \text{ m}$ đến $15,49 \text{ m}$
- C. từ $51,6 \text{ m}$ đến $154,9 \text{ m}$
- D. từ 516 m đến 1549 m

Câu 33 [93381]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến có điện dung C thay đổi trong phạm vi từ 1 pF đến 1600 pF . Khi điều chỉnh điện dung C đến giá trị 9 pF thì máy thu được sóng có bước sóng 18 m . Dài sóng mà máy thu thu được có bước sóng :

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

Câu 34 [96071]: Mạch dao động ở lõi vào của một máy thu thanh gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L_0 và một tụ điện có điện dung C_0 khi đó máy thu được sóng điện từ có bước sóng λ_0 . Nếu dùng n tụ điện giống nhau cùng điện dung C_0 mắc nối tiếp với nhau rồi mắc song song với tụ C_0 của mạch dao động, khi đó máy thu được sóng có bước sóng:

- A. $\lambda_0 \sqrt{(n+1)/n}$.
- B. $\lambda_0 \sqrt{n/(n+1)}$.
- C. λ_0 / \sqrt{n} .
- D. $\lambda_0 \sqrt{n}$.

Câu 35 [96261]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm $L = 25 \mu\text{H}$ có điện trở không đáng kể và một tụ điện xoay có điện dung thay đổi được. Để bắt được sóng trong khoảng từ 16 m đến 50 m thì điện dung của tụ có giá trị trong khoảng:

- A. $3,47 \text{ pF}$ đến $28,1 \text{ pF}$
- B. $2,88 \text{ pF}$ đến $74,2 \text{ pF}$
- C. $2,88 \text{ pF}$ đến $28,1 \text{ pF}$
- D. $2,51 \text{ pF}$ đến $45,6 \text{ pF}$

Câu 36 [96542]: Điều nào sau đây là sai khi nói về sự phát và thu sóng điện từ.

- A. Để phát sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một máy phát điện với một ăng ten.
- B. Để phát sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một máy phát dao động điều hoà với một ăng ten.
- C. Để thu sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một ăng ten với một mạch dao động LC.
- D. Trong máy thu, sự chọn sóng là sự điều chỉnh để dao động riêng của mạch LC có tần số bằng tần số của sóng điện từ do đài phát (cộng hưởng).

Câu 37 [97101]: Một mạch thu sóng điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung biến đổi. Để thu được sóng có bước sóng 90 m , người ta phải điều chỉnh điện dung của tụ là 300 pF . Để thu được sóng 91 m thì phải:

- A. tăng điện dung của tụ thêm $3,3 \text{ pF}$
- B. tăng điện dung của tụ thêm $303,3 \text{ pF}$
- C. tăng điện dung của tụ thêm $6,7 \text{ pF}$
- D. tăng điện dung của tụ thêm $306,7 \text{ pF}$

Câu 38 [97355]: Trong một mạch dao động bất tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện, một tụ điện có điện dung biến đổi từ 50 pF đến 680 pF . Muốn cho máy thu bắt được các sóng từ 45 m đến 3 km , cuộn cảm trong mạch phải có độ tự cảm nằm trong giới hạn nào ?

- A. $11,25 \text{ H} \leq L \leq 3676,47 \text{ H}$
- B. $11,25 \text{ mH} \leq L \leq 3676,47 \text{ mH}$
- C. $11,25 \mu\text{H} \leq L \leq 3676,47 \mu\text{H}$
- D. $11 \text{ mH} \leq L \leq 3676,47 \mu\text{H}$

Câu 39 [97718]: Biến điệu sóng điện từ là quá trình:

- A. Trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ tần số cao
- B. Khuếch đại độ sóng điện từ
- C. Biến sóng điện từ tần số thấp thành sóng điện từ tần số cao
- D. Biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ

Câu 40 [100715]: Một mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 2 \text{ mH}$ và một tụ điện có điện dung $C = 45 \text{ pF}$. Muốn thu sóng điện từ có bước sóng 400 m người ta mắc thêm tụ điện có điện dung C' vào C . Trị số C' và cách mắc là:

- A. $C' = 45 \text{ pF}$ ghép song song C
- B. $C' = 45 \text{ pF}$ ghép nối tiếp C
- C. $C' = 22,5 \text{ pF}$ ghép song song C
- D. $C' = 22,5 \text{ pF}$ ghép nối tiếp C