

**Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại [www.moon.vn](http://www.moon.vn) để xem**

**Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98**

**Câu 1** [16985]: Một mạch chọn sóng gồm cuộn cảm có độ tự cảm  $4\mu\text{F}$  và một tụ điện có điện dung biến đổi từ  $10\text{pF}$  đến  $360\text{pF}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Dải sóng vô tuyến thu được với mạch trên có bước sóng trong khoảng:

- A. Từ  $120\text{m}$  đến  $720\text{m}$ .  
B. Từ  $48\text{m}$  đến  $192\text{m}$ .  
C. Từ  $4,7\text{m}$  đến  $19,2\text{m}$ .  
D. Từ  $12\text{m}$  đến  $72\text{m}$ .

**Câu 2** [16992]: Mạch dao động gồm tụ  $C$  và cuộn cảm  $L = 10^{-4}\text{H}$ . Biểu thức dòng điện qua mạch có dạng:  $i = 4.10^{-2}\cos(2.10^7t)\text{A}$ . Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai bản tụ có dạng:

- A.  $u = 80\cos(2.10^7t)\text{(V)}$ .  
B.  $u = 80\cos(2.10^7t - \pi/2)\text{(V)}$ .  
C.  $u = 10^{-8}\cos(2.10^7t)\text{(V)}$ .  
D.  $u = 10^{-8}\cos(2.10^7t + \pi/2)\text{(V)}$ .

**Câu 3** [16993]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây có hệ số tự cảm  $L = 4\mu\text{H}$  và tụ  $C = 20\pi\text{nF}$ . Để mạch bắt được sóng có bước sóng từ  $60\text{m}$  đến  $120\text{m}$  thì phải mắc nối tiếp với tụ  $C$  một tụ  $C_V$  có giá trị trong khoảng

- A.  $0,3.10^{-10}\text{F} \rightarrow 1.10^{-10}\text{F}$ .  
B.  $0,278.10^{-9}\text{F} \rightarrow 1,053.10^{-9}\text{F}$ .  
C.  $0,2.10^{-9}\text{F} \rightarrow 1,2.10^{-9}\text{F}$ .  
D.  $0,5.10^{-10}\text{F} \rightarrow 1.10^{-10}\text{F}$ .

**Câu 4** [21675]: Mạch dao động điện từ điều hoà LC gồm tụ điện  $C = 30\text{nF}$  và cuộn cảm  $L = 25\text{mH}$ . Nạp điện cho tụ điện đến hiệu điện thế  $4,8\text{V}$  rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là:

- A.  $I = 3,72\text{mA}$ .  
B.  $I = 4,28\text{mA}$ .  
C.  $I = 5,20\text{mA}$ .  
D.  $I = 6,34\text{mA}$ .

**Câu 5** [22106]: Khi mắc tụ điện có điện dung  $C_1$  với cuộn cảm  $L$  thì tần số dao động của mạch là  $f_1 = 6\text{kHz}$ ; khi mắc tụ điện có điện dung  $C_2$  với cuộn  $L$  thì tần số dao động của mạch là  $f_2 = 8\text{kHz}$ . Khi mắc nối tiếp  $C_1$  và  $C_2$  với cuộn  $L$  thì tần số dao động của mạch là bao nhiêu?

- A.  $f = 4,8\text{kHz}$ .  
B.  $f = 7\text{kHz}$ .  
C.  $f = 10\text{kHz}$ .  
D.  $f = 14\text{kHz}$ .

**Câu 6** [22114]: Mạch chọn sóng một radio gồm  $L = 2.10^{-6}\text{(H)}$  và 1 tụ điện có điện dung  $C$  biến thiên. Người ta muốn bắt được các sóng đề từ có bước sóng từ  $18\pi\text{(m)}$  đến  $240\pi\text{(m)}$  thì điện dung  $C$  phải nằm trong giới hạn.

- A.  $4,5.10^{-12}\text{(F)} \leq C \leq 8.10^{-10}\text{(F)}$   
B.  $9.10^{-10}\text{(F)} \leq C \leq 16.10^{-8}\text{(F)}$   
C.  $4,5.10^{-10}\text{(F)} \leq C \leq 8.10^{-8}\text{(F)}$   
D. Tất cả đều sai.

**Câu 7** [26198]: Mạch dao động lý tưởng LC, khi dùng tụ  $C_1$  thì tần số là  $f_1 = 30\text{kHz}$ , khi dùng tụ  $C_2$  thì tần số riêng  $f_2 = 40\text{kHz}$ . Khi dùng tụ  $C_1$  và  $C_2$  ghép song song thì tần số dao động riêng là:

- A.  $24\text{kHz}$ .  
B.  $38\text{kHz}$ .  
C.  $50\text{kHz}$ .  
D. Kết quả khác.

**Câu 8** [26644]: 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  $C_1$  thì tần số dao động riêng của mạch là  $f_1$ . Khi điện dung có giá trị  $C_2 = 4C_1$  thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là:

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

**Câu 9** [28944]: Một mạch dao động điện từ LC có điện dung của tụ là  $C = 6\mu\text{F}$ . Trong quá trình dao động, điện áp cực đại giữa hai bản tụ là  $14\text{V}$ . Khi điện áp giữa hai bản tụ là  $8\text{V}$  thì năng lượng từ trường của mạch là:

- A.  $588\mu\text{J}$   
B.  $58,8\mu\text{J}$   
C.  $396\mu\text{J}$   
D.  $39,6\mu\text{J}$



**Câu 10** [28991]: Một mạch dao động gồm một tụ điện 350 pF, một cuộn cảm 30μH 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.  $1,97 \cdot 10^{-3}$  W  
B.  $1,69 \cdot 10^{-3}$  W  
C.  $2,17 \cdot 10^{-3}$  W  
D.  $1,79 \cdot 10^{-3}$  W

**Câu 11** [29688]: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến có cuộn cảm  $L = 5 \cdot 10^{-6}$  H và một tụ điện xoay có điện dung biến thiên từ  $C_1 = 20$  pF đến  $C_2 = 200$  pF. Xác định dải sóng mà máy có thể thu được:

- A.  $\Delta\lambda = 18,8$  m – 59,6 m.  
B.  $\Delta\lambda = 13,3$  m – 66,6 m.  
C.  $\Delta\lambda = 11$  m – 75 m.  
D.  $\Delta\lambda = 15,6$  m – 41 m.

**Câu 12** [29800]: Một mạch dao động điện từ, tụ điện có điện dung 400 nF được nạp điện bằng hiệu điện thế 20 V. Năng lượng từ cực đại của cuộn dây là:

- A. 80 mJ.  
B. 160 μJ.  
C. 80 μJ.  
D. 160 mJ.

**Câu 13** [29976]: Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu sóng vô tuyến điện có cuộn cảm  $L = 2$  μH. Hỏi phải điều chỉnh tụ C bằng bao nhiêu để bắt được sóng có bước sóng 100m?

- A. 1,41 nF.  
B. 11,3 pF.  
C. 113 pF.  
D. 55,6 pF.

**Câu 14** [31775]: Trong một mạch dao động điện từ, khi dùng tụ điện có điện dung  $C_1$  thì tần số riêng của mạch là  $f_1 = 30$  kHz, khi dùng tụ điện  $C_2$  thì tần số riêng của mạch là  $f_2 = 40$  kHz. Nếu mạch này dùng hai tụ  $C_1$  và  $C_2$  nối tiếp thì tần số riêng của mạch là bao nhiêu?

- A. 50 kHz  
B. 70 kHz  
C. 10 kHz  
D. 24 kHz

**Câu 15** [33687]: Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm L và tụ C. Khi tăng độ tự cảm lên 2 lần và giảm điện dung của tụ đi 2 lần thì tần số của mạch dao động sẽ:

- A. Tăng 2 lần  
B. giảm 2 lần  
C. Không đổi  
D. Tăng 4 lần

**Câu 16** [33901]: Biết khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường của mạch dao động điện từ tự do LC là  $10^{-7}$  s. Tần số dao động riêng của mạch là:

- A. 2 MHz  
B. 5 MHz  
C. 2,5 MHz  
D. 10 MHz

**Câu 17** [33927]: Tốc độ lan truyền của sóng điện từ:

- A. Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng  
B. Không phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng  
C. Phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng  
D. Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc tần số của sóng

**Câu 18** [42517]: Đại lượng m trong dao động cơ tương đương với đại lượng nào trong dao động điện ?

- A. L  
B. C  
C. 1/L  
D. 1/C

**Câu 19** [42602]: Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tăng)

- A. biến điệu.  
B. khuếch đại.  
C. tách sóng.  
D. phát dao động cao tần.

**Câu 20** [42819]: Một tụ điện có điện dung 8 nF được nạp điện tới điện áp 6V rồi mắc vào một cuộn cảm có  $L = 2$  mH. Cường độ dòng điện cực đại trong cuộn cảm là:

- A. 12 (mA)  
B. 1,2 (A)  
C. 0,12 (A)  
D. 1,2 (mA)

**Câu 21** [46182]: Khi trong mạch dao động LC có dao động tự do. Hiệu điện thế cực đại giữa 2 bản tụ là  $U_0 = 2$  V. Tại thời điểm mà năng lượng điện trường bằng 2 lần năng lượng từ trường thì hiệu điện thế giữa 2 bản tụ là

- A. 0,5 V.  
B. 2/3 V.  
C. 1 V.  
D. 1,63 V.

**Câu 22** [46194]: 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. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ là 3 V. Cường

độ dòng điện cực đại trong mạch là:

- A.  $7,5\sqrt{2}$  mA. B. 15 mA.  
C.  $7,5\sqrt{2}$  A. D. 0,15 A.

**Câu 23** [46256]: Mạch dao động của máy thu vô tuyến điện có cuộn cảm  $L=25\text{mH}$ . Để thu được sóng vô tuyến có bước sóng 100m thì điện dung của tụ điện phải có giá trị là :

- A. 0,1126pF. B. 1,126nF.  
C.  $1,126 \cdot 10^{-10}\text{F}$ . D. 1,126pF.

**Câu 24** [46336]: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 4200 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm 275  $\mu\text{H}$ , điện trở thuần 0,5  $\Omega$ . 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  $\mu\text{W}$ . B. 274,9  $\mu\text{W}$ .  
C. 137,45  $\mu\text{W}$ . D. 2,15 mW.

**Câu 25** [51862]: Mạch dao động ( $L, C_1$ ) thu được sóng có bước sóng  $\lambda_1 = 60\text{ m}$  và mạch dao động ( $L, C_2$ ) thu được sóng có bước sóng  $\lambda_2 = 80\text{ m}$ . Mạch mắc  $L$  với  $C_1$  ghép nối tiếp  $C_2$  sẽ thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu ?

- A.  $\lambda = 70\text{ m}$  B.  $\lambda = 48\text{ m}$   
C.  $\lambda = 100\text{ m}$  D.  $\lambda = 140\text{ m}$

**Câu 26** [52480]: Một mạch dao động LC có  $\omega = 10\text{ rad/s}$ , điện tích cực đại của tụ  $q_0 = 4 \cdot 10^{-12}\text{ C}$ . Khi điện tích của tụ  $q = 2 \cdot 10^{-12}\text{ C}$  thì dòng điện trong mạch có giá trị:

- A.  $\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ A}$  B.  $2\sqrt{3} \cdot 10^{-11}\text{ A}$   
C.  $2 \cdot 10^{-5}\text{ A}$  D.  $2\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ A}$

**Câu 27** [52908]: Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ cảm ứng từ và vectơ điện trường luôn

- A. dao động vuông pha  
B. cùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.  
C. dao động cùng pha  
D. dao động cùng phương với phương truyền sóng.

**Câu 28** [54546]: Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC lí tưởng là  $i = 0,08\cos(2000t)\text{ A}$ . Cuộn dây có độ tự cảm  $L = 50\text{ mH}$ . Độ lớn 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. 32 V. B.  $4\sqrt{2}\text{ V}$   
C. 8 V D.  $2\sqrt{2}\text{ V}$

**Câu 29** [61024]: Năng lượng trong mạch dao động điện từ gồm:

- A. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và trong cuộn dây.  
B. Năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và năng lượng điện trường ở cuộn dây  
C. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện, năng lượng từ trường tập trung ở cuộn dây và chúng biến thiên tuần hoàn theo hai tần số khác nhau  
D. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện, năng lượng từ trường tập trung ở cuộn dây và biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung

**Câu 30** [64664]: Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung 5  $\mu\text{F}$ . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện bằng 10 V. Năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng:

- A.  $2,5 \cdot 10^{-2}\text{ J}$ . B.  $2,5 \cdot 10^{-1}\text{ J}$ .  
C.  $2,5 \cdot 10^{-3}\text{ J}$ . D.  $2,5 \cdot 10^{-4}\text{ J}$ .