



KIỂM TRA HỌC KỲ II. NK 2013-2014

Môn : Vật lý. Thời gian : 45 phút

---oOo---

Lớp 11CL

Bài 1. Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = I_0 \cos 100\pi t$. Tìm những thời điểm cường độ dòng điện tức thời có giá trị bằng $0,5I_0$ trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 0,02$ s.

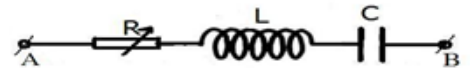
Bài 2. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở thời

điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Viết biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch.

Bài 3. Đặt hiệu điện thế $u = 125\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,4/\pi$ H và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Tính số chỉ của ampe kế.

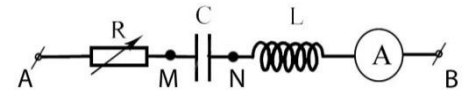
Bài 4. Đặt hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80 V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Tính U_0 .

Bài 5. Đặt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp A, B hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u_{AB} = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 1/5\pi$ H. Tìm C biết hiệu điện thế hai đầu điện trở luôn bằng hiệu điện thế hai đầu mạch với mọi giá trị của R.



Bài 6. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Biết dung kháng $Z_C = R$. Tính hệ số công suất mạch.

Bài 7. Cho một đoạn mạch xoay chiều nối tiếp có R thay đổi như hình vẽ. Hiệu điện thế hai đầu A, B có biểu thức $u_{AB} = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V), $C = 10^{-3}/\pi$ F, $L = 1/2\pi$ H, R là biến trở. Điện trở của ampe kế và của cuộn dây không đáng kể. Tìm giá trị R để công suất của mạch có giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại này.



Bài 8. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L và C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên hiệu điện thế $u = U_0 \cos \omega t$, với ω có giá trị thay đổi còn U_0 không đổi. Khi $\omega = \omega_1 = 200\pi$ rad/s hoặc $\omega = \omega_2 = 50\pi$ rad/s thì dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Tính tần số ω để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt cực đại.

Bài 9. Đoạn mạch RLC nối tiếp đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số f thay đổi. Khi tần số $f = f_0 = 120$ Hz thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Khi tần số là f thì cảm kháng là 36Ω và dung kháng là 144Ω . Tính f_2 .

Bài 10. Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch theo độ tự cảm L. Tính giá trị dung kháng của tụ điện.

