

2004年-201 (+15)

1. 图1所示电路, $u = 100\sqrt{2} \cos(10^4 t) \text{ V}$. $L_1 = 20 \text{ mH}$

$R = 50 \Omega$, $L_1 = 20 \text{ mH}$, $L_2 = 60 \text{ mH}$, $M = 20 \text{ mH}$

- (1) 电容取何值时, 整个电路发生串联谐振?
- (2) 计算谐振时各支路电流 i_1 , i_2 , i_3 及电压 U_{AB} , U_{BD}

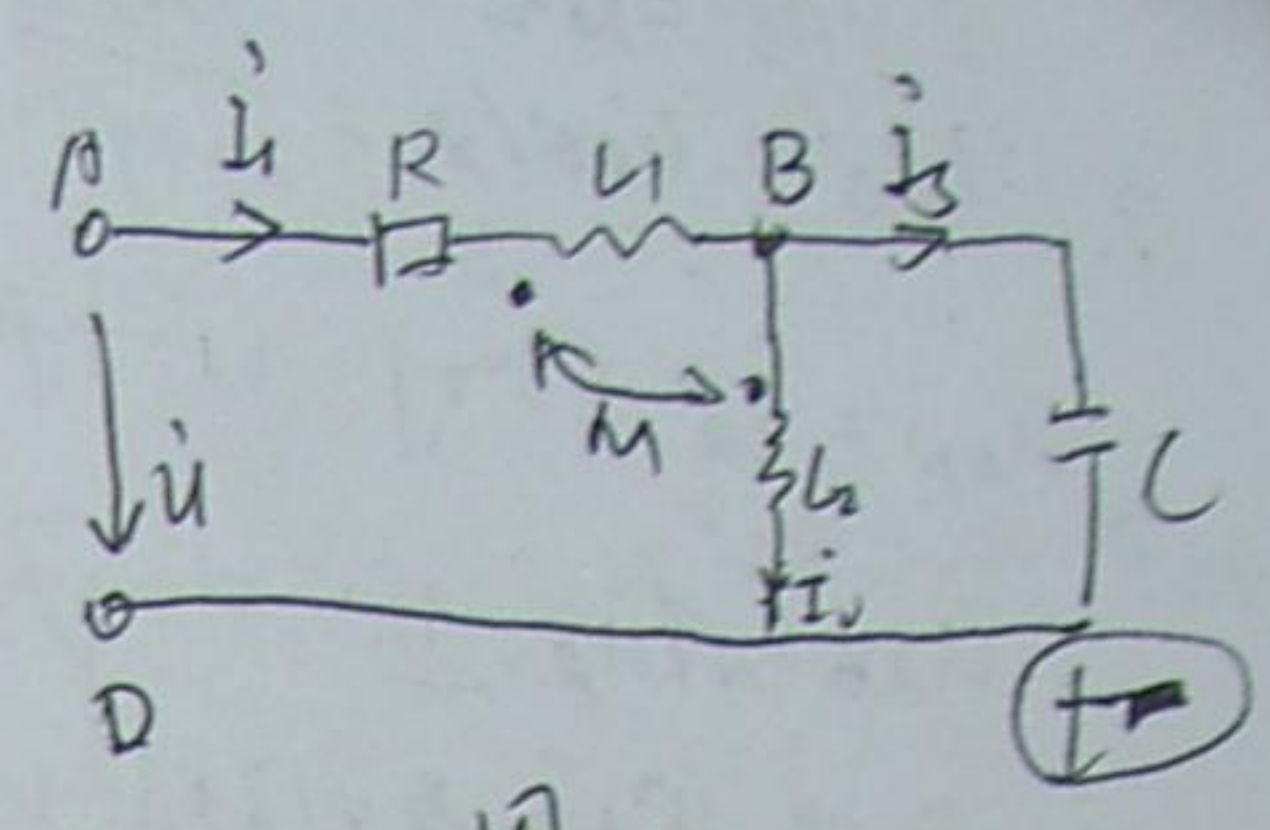


图1

2. (10') (+2)

图2所示电路中, 变压器为理想变压器, 求电阻 R 的功率。

已知: $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 8 \Omega$, $u = 100 \angle 0^\circ \text{ V}$

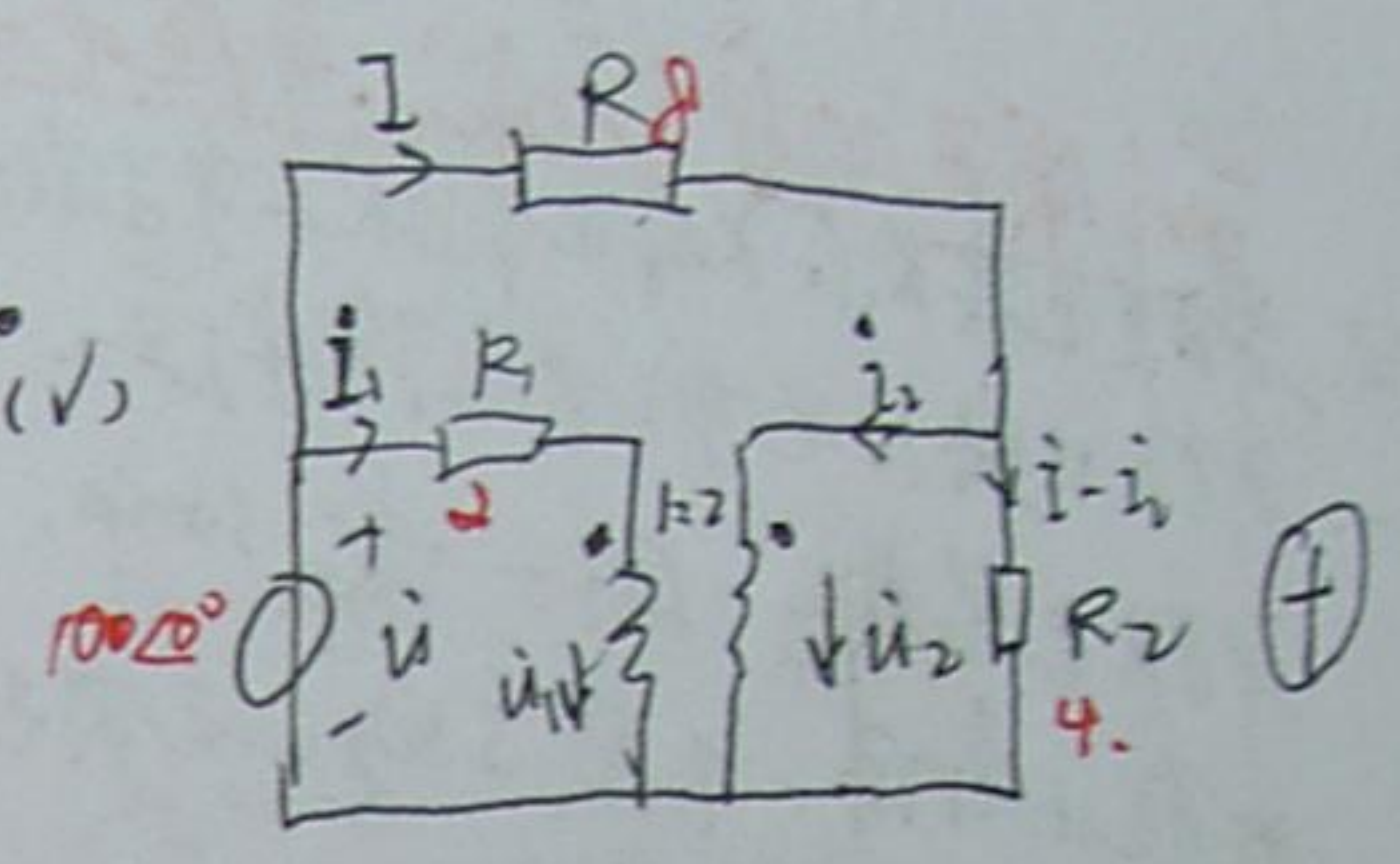


图2

10. (+10)

图3所示电路, 开关K闭合前电路已处于稳态。

已知: $R_1 = R_2 = R_3 = 4 \Omega$, $L = 5 \text{ H}$, $u_s = 32 \text{ V}$. $t = 0$ 时刻
闭合开关, 求开关闭合后的电压 $u(t)$ 。

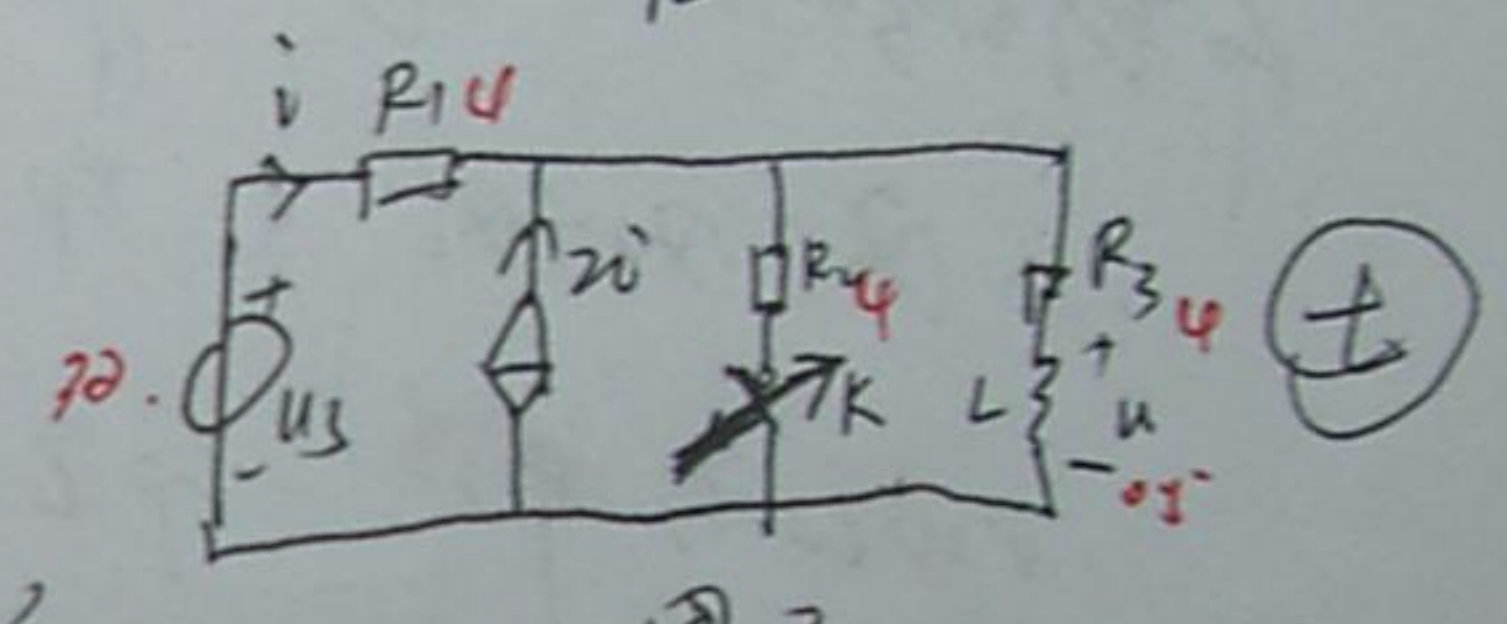


图3

8. (15')

图4所示的 100 V , 380 V 的电路中, 感性负载吸收的功率 $P = 25 \text{ kW}$, 功率因数 $\cos \phi = 0.6$. 若使功率因数提高到 0.85 , 负载端应并联多大的电容? 比较并联前后各功率。

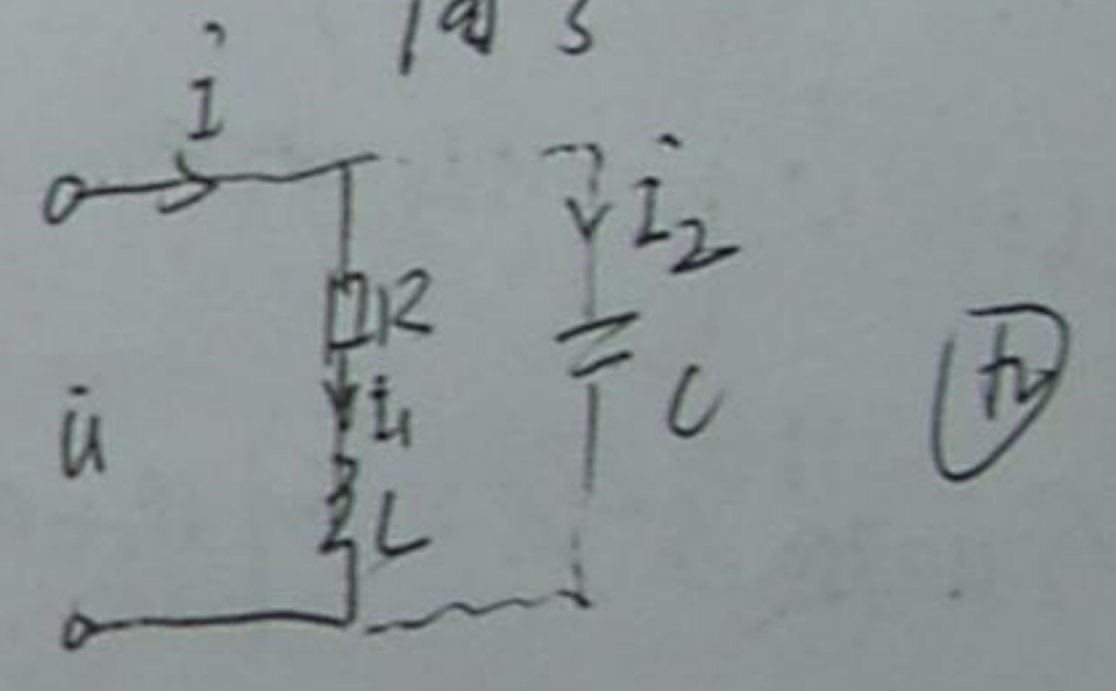


图4

8. (+7)

图5所示对称三相电路, 负载阻抗 $Z_L = 10 + j60 \Omega$, 传输线阻抗 $Z_1 = 5 + j4 \Omega$, 负载端线电压为 380 V . 求电源端线电压与线电流。

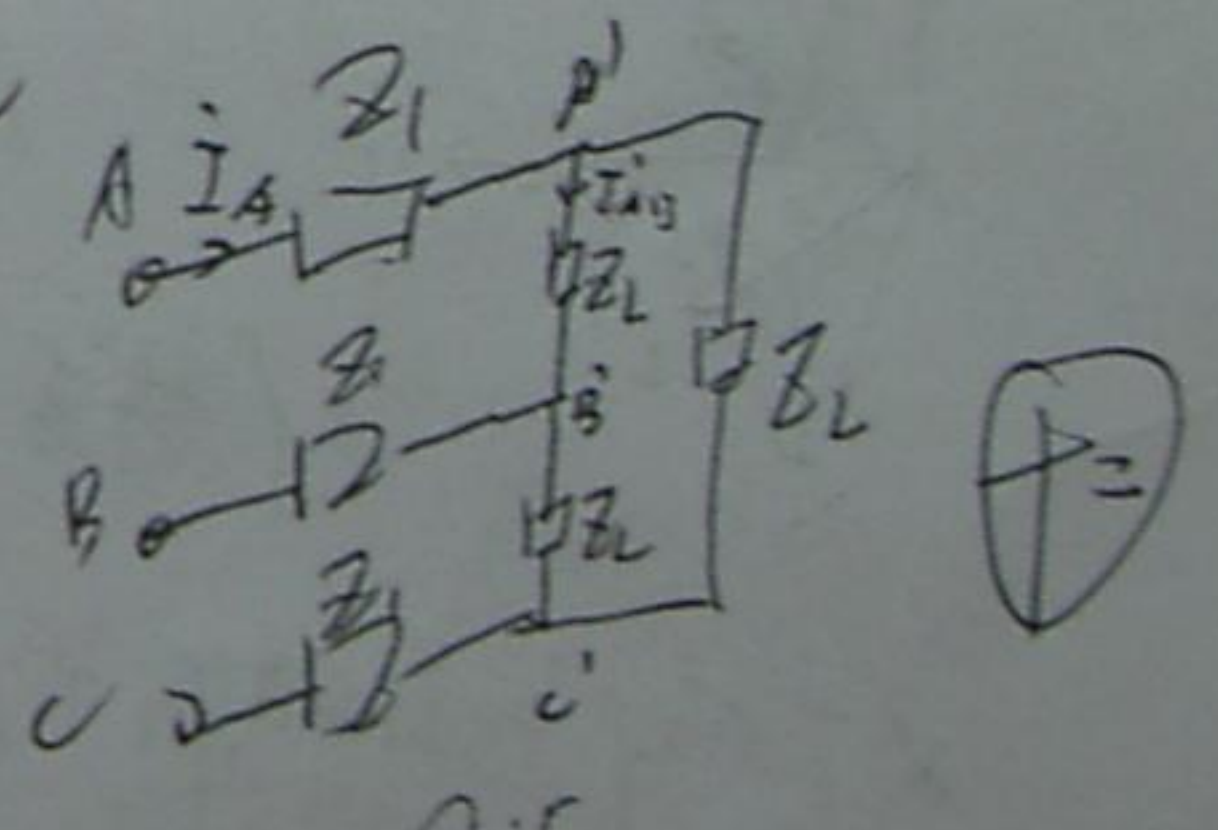


图5