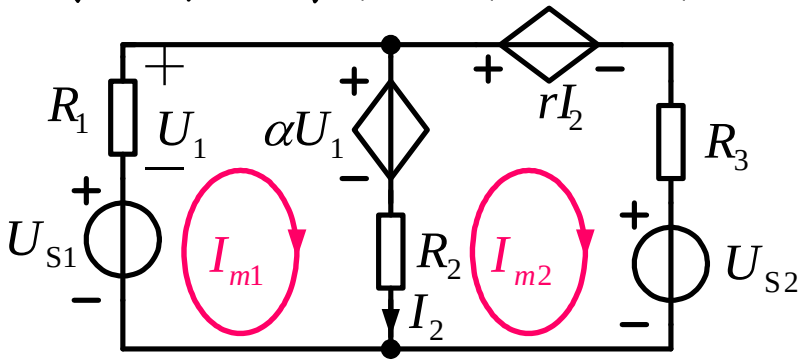
回路电流法

例2 列出图示电路的回路电流方程。



(1)首先将受控源按独立电源处理

(2)用回路电流表示受控源的控制量

选网孔为独立回路

$$\begin{cases}(R_1+R_2)I_{m1}-R_2I_{m2}=U_{S1}-\alpha U_1\\ -R_2I_{m1}+(R_2+R_3)I_{m2}=-U_{S2}+\alpha U_1-rI_2\end{cases}$$

补充：

$$\left.\begin{aligned}U_1&=-R_1I_{m1}\\ I_2&=I_{m1}-I_{m2}\end{aligned}\right\}$$

整理：

$$\begin{cases}(R_1+R_2-\alpha R_1)I_{m1}-R_2I_{m2}=U_{S1}\\ (-R_2+\alpha R_1+r)I_{m1}+(R_2+R_3-r)I_{m2}=-U_{S2}\end{cases}$$