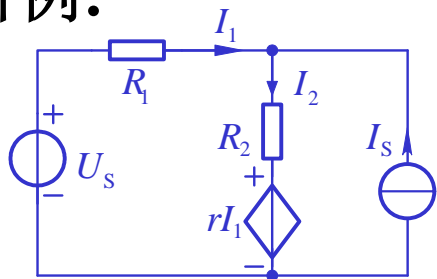
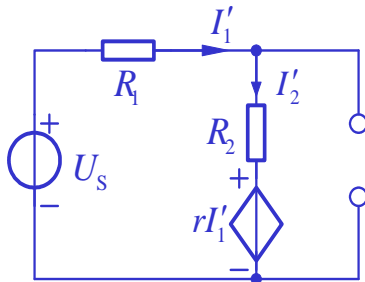


叠加定理

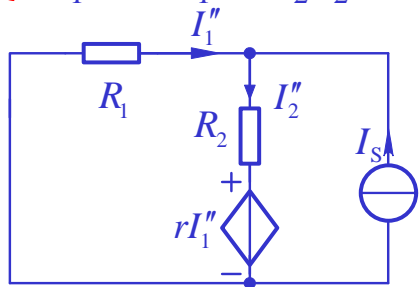
引例:



$$\begin{cases} -I_1 + I_2 = I_s \\ (R_1 + r)I_1 + R_2 I_2 = U_s \end{cases}$$



$$\begin{cases} -I'_1 + I'_2 = 0 \\ (R_1 + r)I'_1 + R_2 I'_2 = U_s \end{cases}$$



$$\begin{cases} -I''_1 + I''_2 = I_s \\ (R_1 + r)I''_1 + R_2 I''_2 = 0 \end{cases}$$

叠加定理

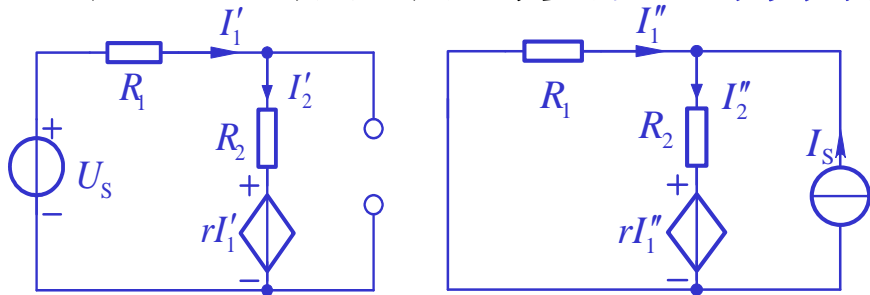
$$\begin{cases} I_1 = \frac{-R_2}{R_1 + R_2 + r} I_s + \frac{1}{R_1 + R_2 + r} U_s \\ I_2 = \frac{R_1 + r}{R_1 + R_2 + r} I_s + \frac{1}{R_1 + R_2 + r} U_s \end{cases}$$

$$= \begin{cases} I_1' = \frac{1}{R_1 + R_2 + r} U_s \\ I_2' = \frac{1}{R_1 + R_2 + r} U_s \end{cases} + \begin{cases} I_1'' = \frac{-R_2}{R_1 + R_2 + r} I_s \\ I_2'' = \frac{R_1 + r}{R_1 + R_2 + r} I_s \end{cases}$$

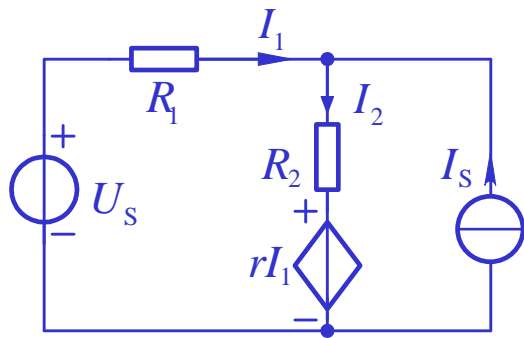
叠加定理：在线性电路中，由几个独立电源共同作用产生的响应等于各个独立电源单独作用时产生相应响应的代数叠加。

注：

- 1 叠加定理只**适合于线性电路**，不适用于非线性电路；
- 2 电压、电流叠加时要**注意方向**；



- 3 功率不是激励的线性函数，因此不能用每个独立电源作用时的功率叠加来求得总功率；



- 4 叠加定理只是对独立电源而言，在独立电源单独作用时，**受控源要保留在电路中**，其控制量就是电路中相对应的电压和电流；
- 5 独立电源“**单独作用**”，即每个独立电源逐个作用一次。各个独立电源也可以**分组作用**各一次，但必须保证每个独立电源只能参与叠加一次，不能多次作用，也不能一次也不作用。也可以将某个电源的激励值分成若干个不同的激励值作用多次，只要各次激励值之和等于总激励值即可。

- 6 某个（组）独立源作用，同时意味着其它独立电源不起作用，不作用的电压源用短路线代替，不作用的电流源用开路代替。
- 7 线性直流电路的任一响应是该电路中所有独立电源的线性组合。