

6. 受控源

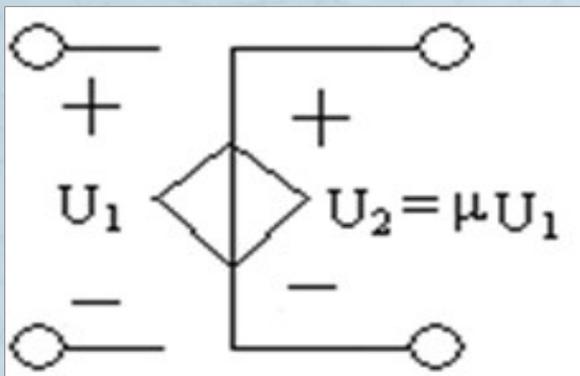
独立电源：电源的源电压和源电流不受外电路的影响而独立存在。

受控电源：源电压和源电流受电路中另外一处的电压或电流所控制，不能独立存的电源。

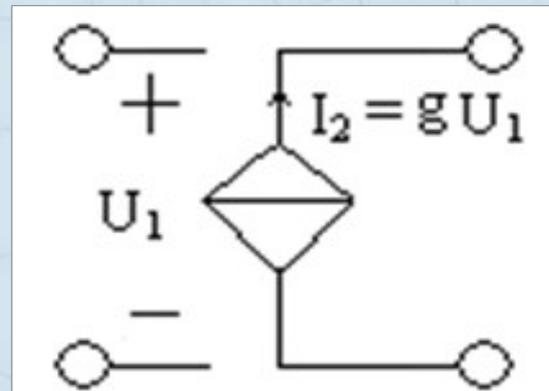
线性受控源：控制量与被控制量为线性关系的受控源

当控制的电压或电流消失或等于零时，受控源的源电压或源电流也将等于零。它不能给电路提供能量，而是用来描述电路中不同之处电压与电流之间的关系

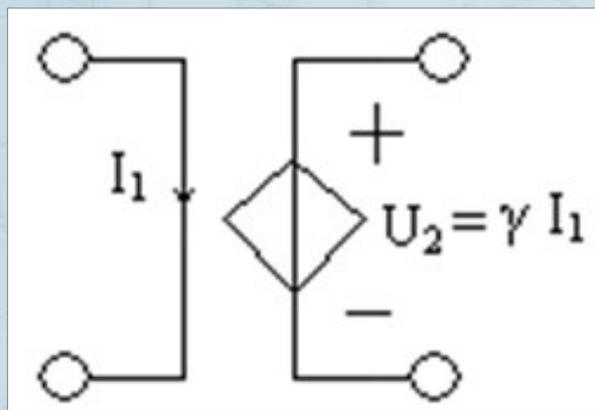
6. 受控源



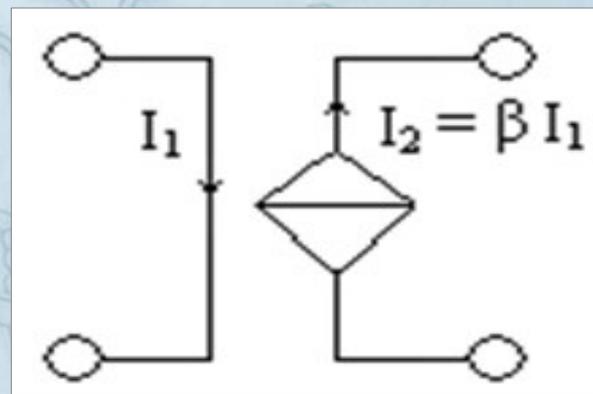
电压控制的电压源 (VCVS)



电压控制的电流源 (VCCS)



电流控制的电压源 (CCVS)

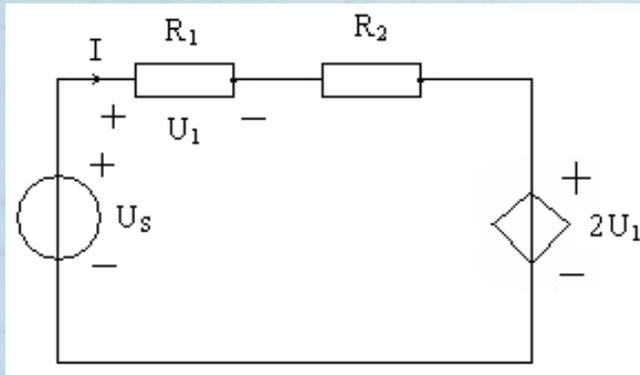


电流控制的电流源 (CCCS)

6. 受控源

受控源有两对端钮，一对用于输入控制量 U_1 或 I_1 ，另一对用于输出被控制量 U_2 或 I_2 。其中 μ 、 g 、 γ 、 β 为控制系数， μ 称为电压放大系数， g 称为转移电导， γ 称为转移电阻， β 称为电流放大系数。控制系数为常数时，受控源为线性受控源。

例：图中所示电路中含有电压控制的电压源（VCVS），已知 $R_1=R_2=5\Omega$ ， $U_S=5V$ 。求电路中的 I 和 U_1 。



解：由欧姆定律和 KVL 得

$$U_1 = R_1 I$$

$$R_1 I + R_2 I + 2U_1 - U_S = 0$$

$$R_1 I + R_2 I + 2R_1 I - U_S = 0$$

$$I = \frac{U_S}{3R_1 + R_2} = 0.25A$$

$$U_1 = R_1 I = 5 \times 0.25 = 1.25V$$