

Ch1.6 受控电源

杨旭强

哈尔滨工业大学电气工程及自动化学院

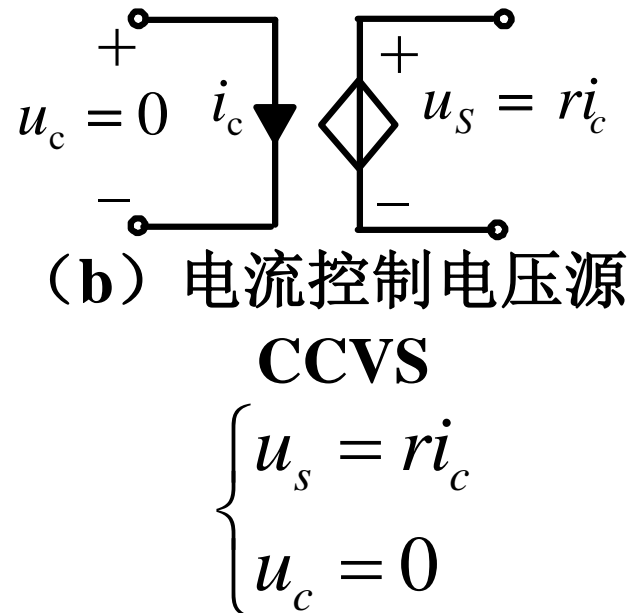
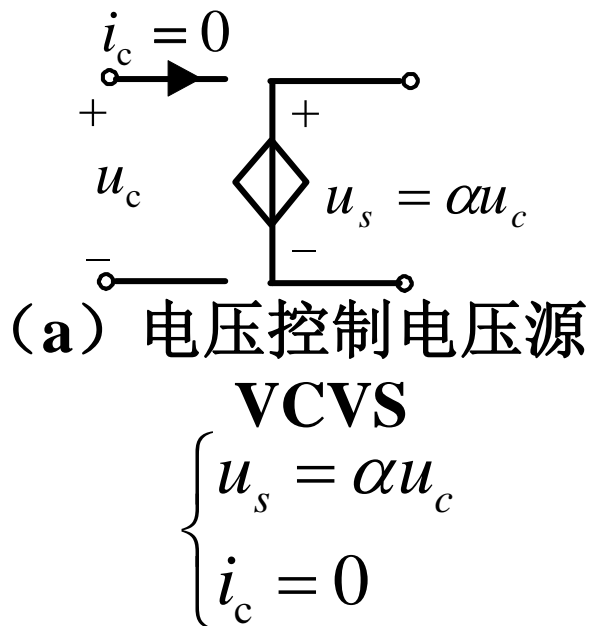


1.6 受控电源

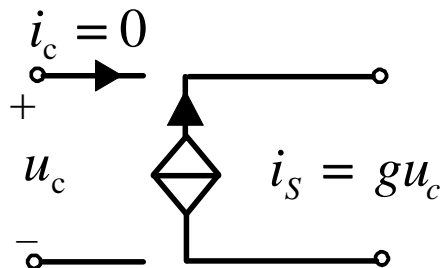
基本要求：掌握受控电源的概念、种类和端口特性。

定义：源电压或源电流受电路中另一处的电压或电流控制，这类电源称为受控电源。

注：理想的受控源是理想耦合，即控制端口只提供控制信号，不提供能量，所以控制端口有一个量必须为零，从而控制端口只有开路和短路两种情况。



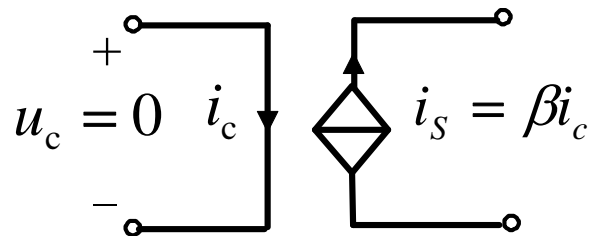
1.6 受控电源



(c) 电压控制电流源

VCCS

$$\begin{cases} i_s = g u_c \\ i_c = 0 \end{cases}$$



(d) 电流控制电流源

CCCS

$$\begin{cases} i_s = \beta i_c \\ u_c = 0 \end{cases}$$

- 注意：
- 1、各个控制系数都是常量，具有不同的量纲；
 - 2、受控源属于有源元件；
 - 3、受控源是二端口元件。

1.6 受控电源-小结

- 特点：
- 1、受控源具有独立源的全部特点；
 - 2、受控源不能单独激励电路；
 - 3、控制端口一般不显性画出；
 - 4、控制系数不随控制量的变化而变化。

