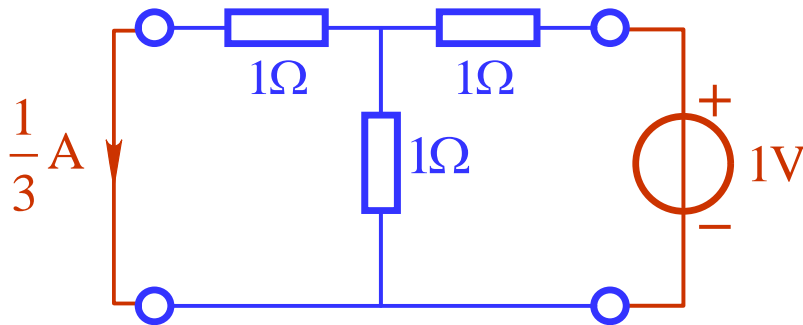
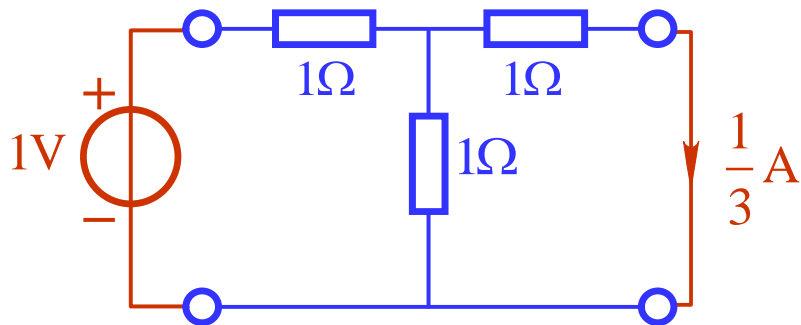


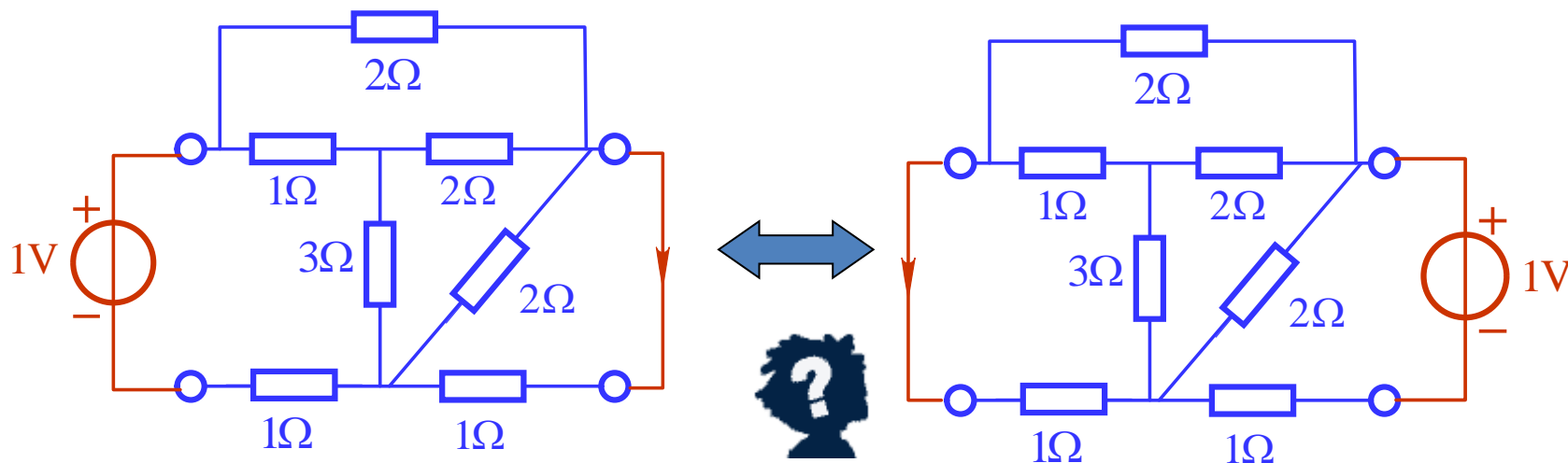
互易定理

简化复杂电路的分析方法，始终是电路理论研究的重点。



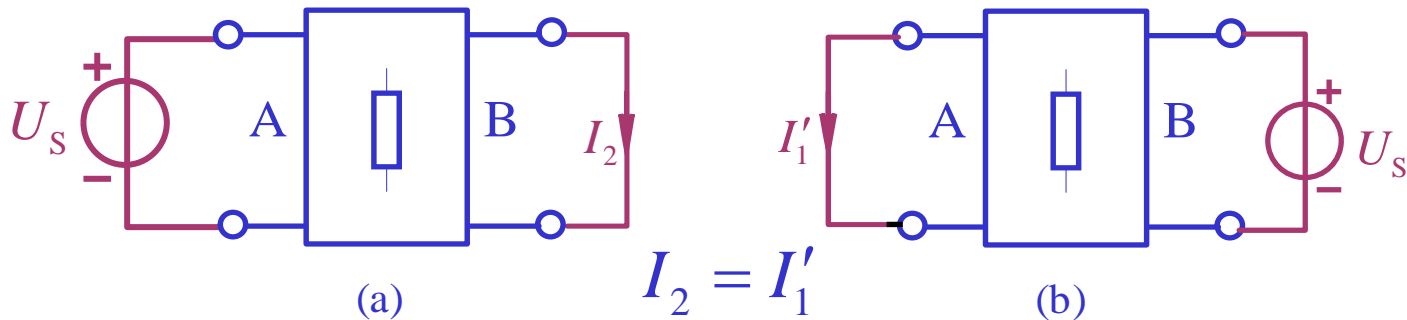
互易定理

简化复杂电路的分析方法，始终是电路理论研究的重点。



互易定理

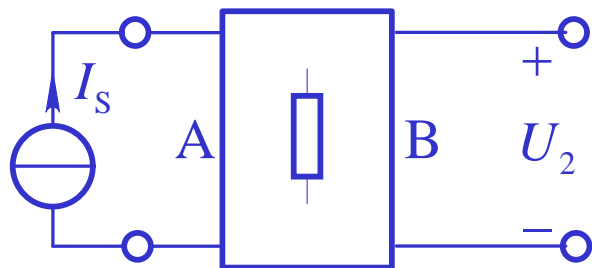
定理(第一种形式): 对于含有一个独立电压源和若干线性二端电阻的电路, 当此电压源在某一口A作用时, 在另一端口B产生的短路电流等于把此电压源移到端口B作用而在端口A所产生的短路电流。



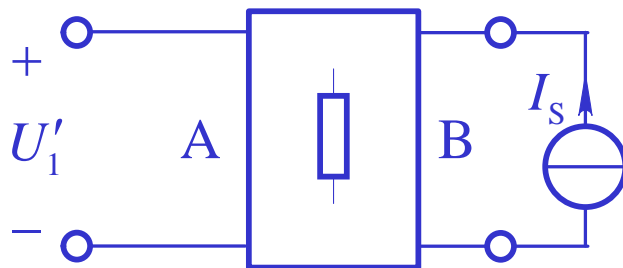
证明: $U_1 I'_1 + U_2 I'_2 = U'_1 I_1 + U'_2 I_2 \longrightarrow U_s I'_1 + 0 \times I'_2 = 0 \times I_1 + U_s I_2$
 $\longrightarrow I_2 = I'_1 \longrightarrow U_{s1} I'_1 + 0 \times I'_2 = 0 \times I_1 + U_{s2} I_2 \longrightarrow \frac{U_{s1}}{U_{s2}} = \frac{I_2}{I'_1}$

互易定理

定理(第二种形式)： 对于含有一个独立电流源和若干线性二端电阻的电路，当此电流源在某一端口A作用时，在另一端口B产生的开路电压等于把此电流源移到端口B作用而在端口A所产生的开路电压。



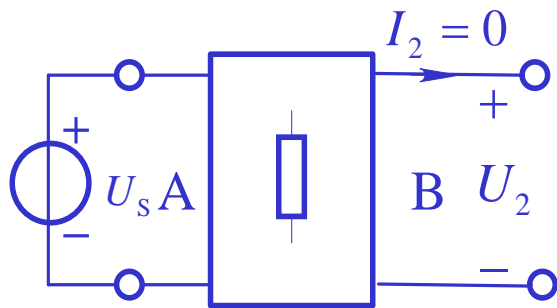
(a)



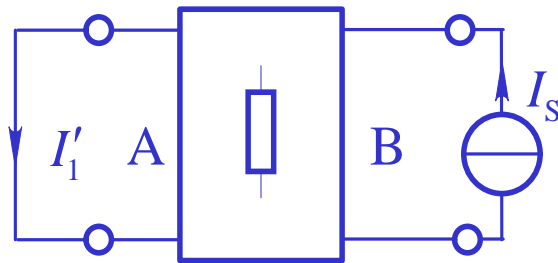
(b)

$$U_2 = U'_1$$

定理(第三种形式)： 对于图示电路,如果在数值上 I_S 与 U_S 相等,则 U_2 与 I_1' 在数值上也相等。其中 I_S 与 I_1' 、 U_S 与 U_2 分别取同样单位。



(a)



(b)

$$U_2 = I_1'$$

注意：

- (1) 互易定理只适用于线性电路，不适用于非线性电路；
- (2) 应用互易定理时要注意参考方向，如果两个网络的端口电压和电流的参考方向不一致，则应在不一致的电流和电压前加负号；
- (3) 在激励与响应互换位置时，电路其余结构不能发生变化。