

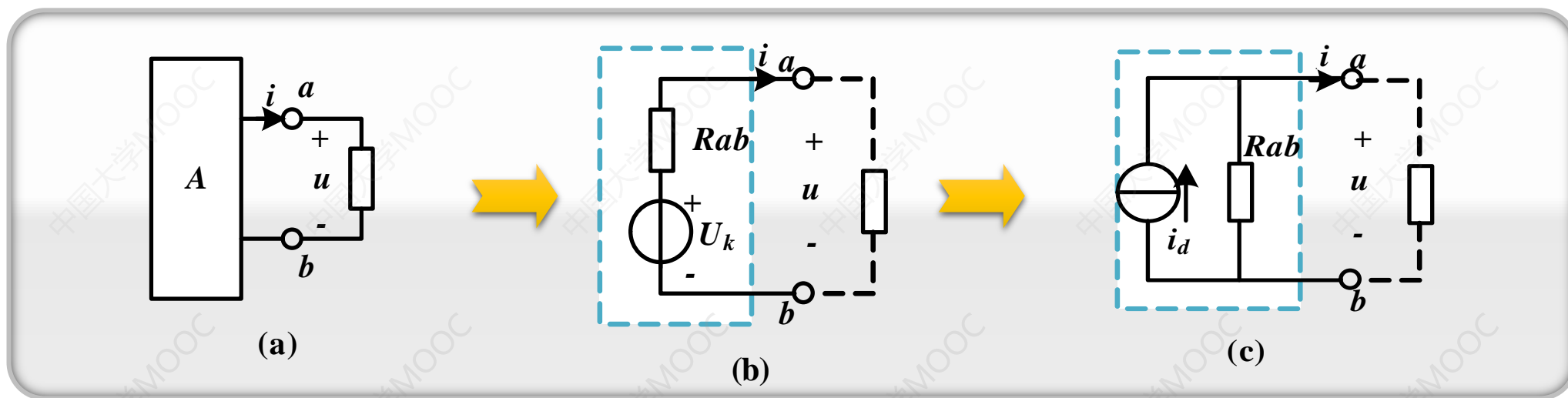
# 电路原理

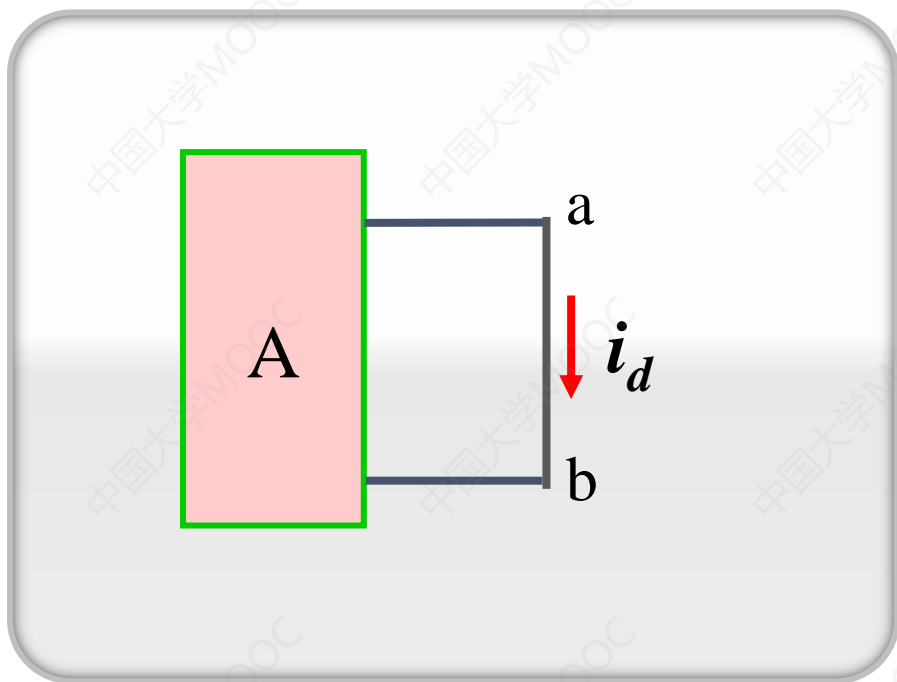
诺顿定理

## 诺顿定理

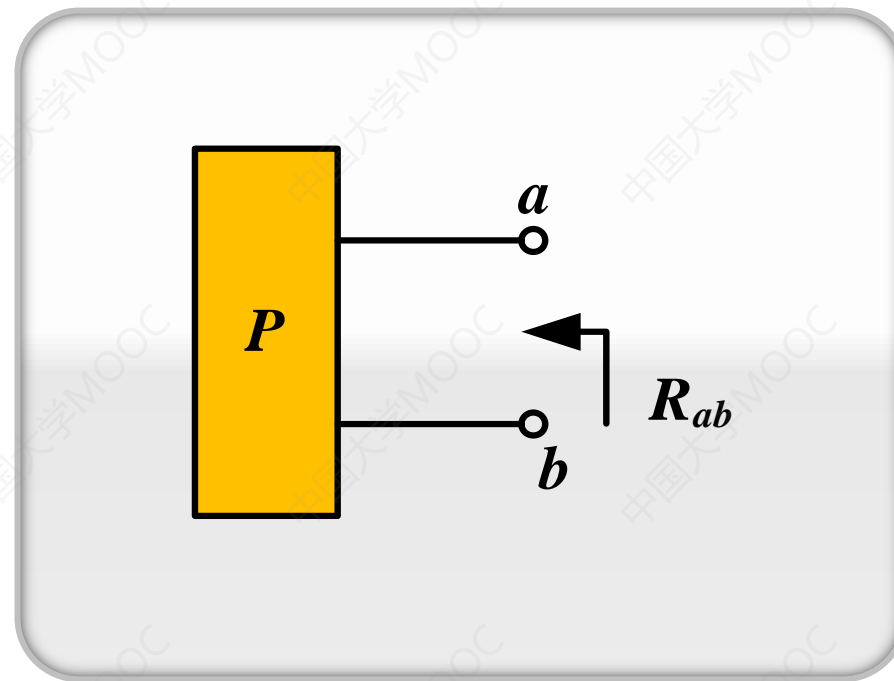
任何一个线性含源二端网络，对外电路来说，可以用一个电流源并联一个电阻等效替代，其等值电流源等于该含源二端网络的短路电流，等值内阻为该含源二端网络化为无源网络的入端电阻。

因为实际电压源和实际电流源之间可以等效变换，所以由戴维南定理很容易理解诺顿定理





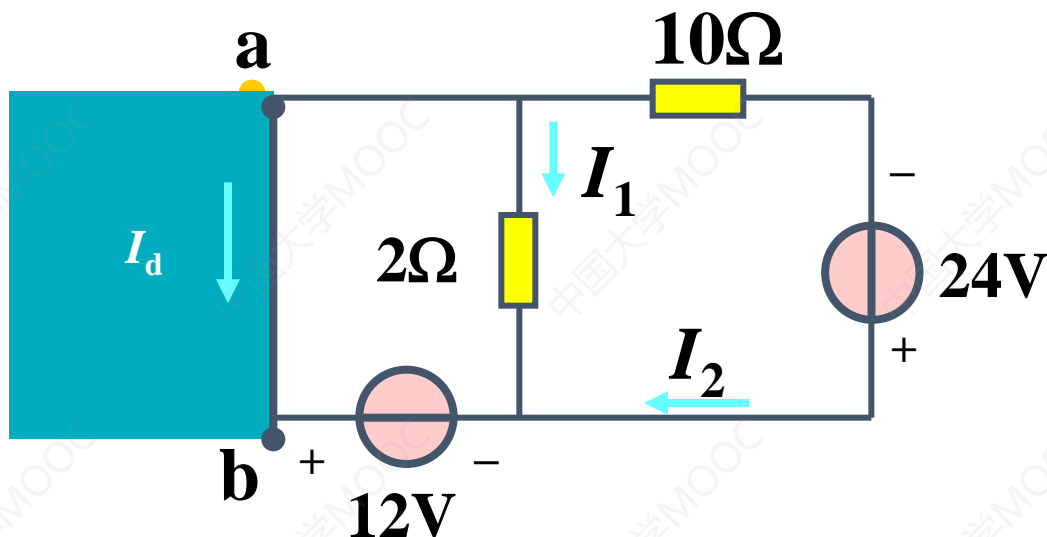
短路电流示意图



等效内阻示意图

例

用诺顿定理求电流  $I$ 。



解

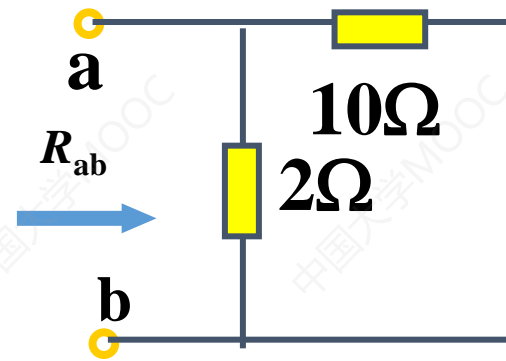
(1) 求短路电流  $I_d$

$$I_1 = 12/2 = 6A$$

$$I_2 = (24 + 12)/10 = 3.6A$$

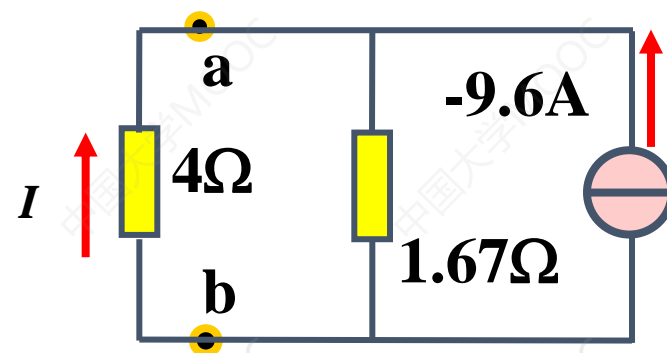
$$I_d = -I_1 - I_2 = -3.6 - 6 = -9.6A$$

(2) 求等效电阻  $R_{ab}$



$$R_{ab} = 10 // 2 = 1.67 \Omega$$

(3) 诺顿等效电路:



$$\text{解得: } I = 2.83A$$

