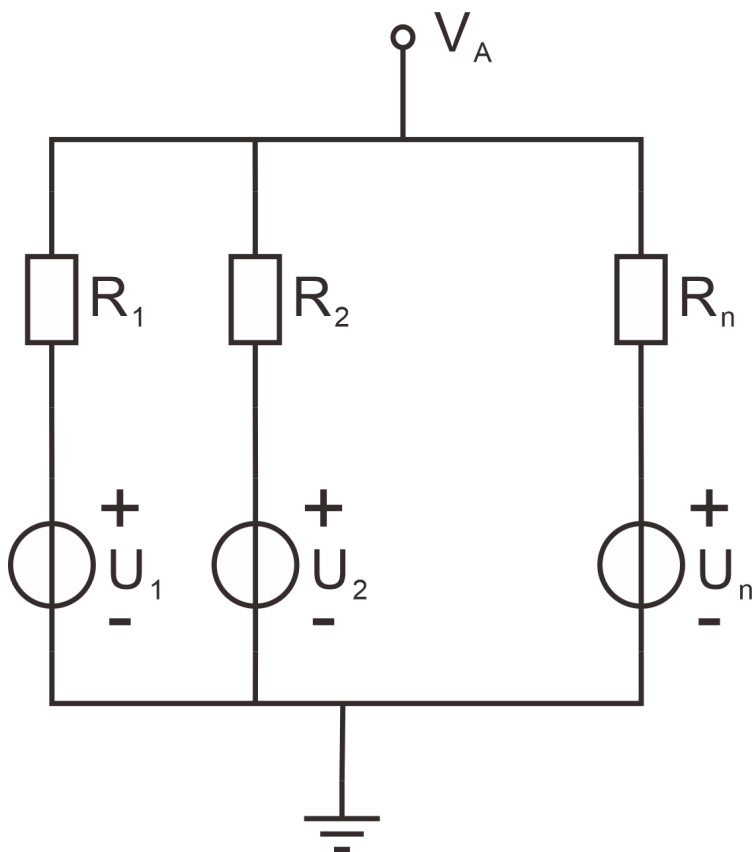


弥尔曼定理

一般形式

这是个不起眼的定理，本身原理十分简单，但在一定条件下非常有用



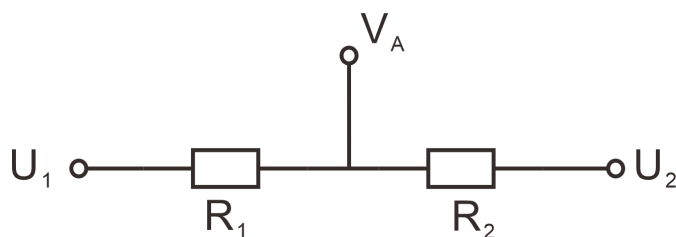
此时 V_A 的表达式可以一步到位写出来，它就是**弥尔曼定理**：

$$V_A = \frac{\frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2} + \cdots + \frac{U_n}{R_n}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n}}$$

弥尔曼定理是节点电压法的特殊情况，是电路的节点数只有2个的时候导出的。

特殊情况

在电路仅有两条支路的情况下也非常方便：

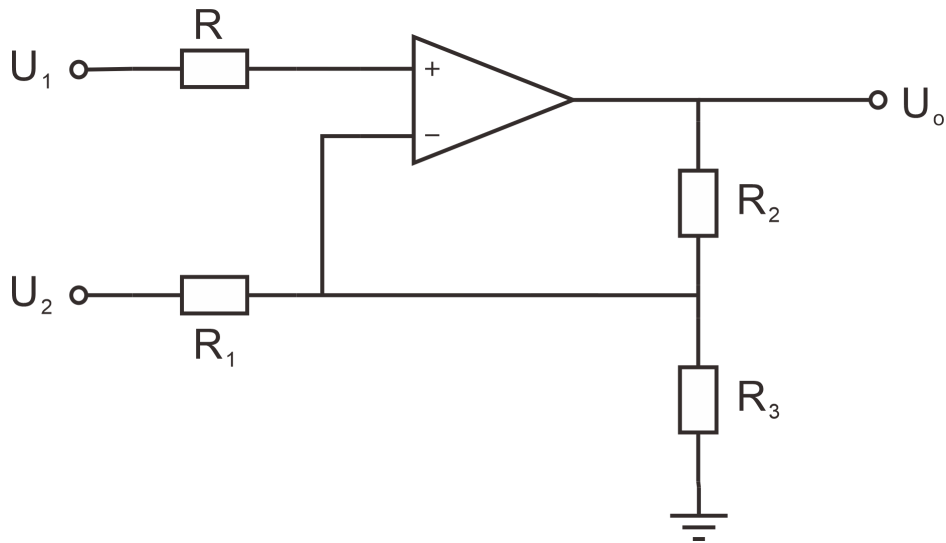


这个时候

$$V_A = \frac{R_1 V_2 + R_2 V_1}{R_1 + R_2}$$

用例

在下面这种情况，也可以简单粗暴地使用该公式



所以可以得出

$$U_1 = \frac{\frac{U_2}{R_1} + \frac{U_o}{R_2} + \frac{0}{R_3}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$$

进而得到

$$U_o = R_2 \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) U_1 - \frac{R_2}{R_1} U_2$$

这样便省去了列方程的步骤，一步到位。