

**支路:** 电路中每一个分支, 支路上的元件流过同一电流.

对A图.  $acdb$ ,  $ae fb$ ,  $ab$

对B图.  $dc$ ,  $ab$ ,  $ac$ ,  $bc$ ,  $bd$ ,  $ad$

**节点:** 三条或三条以上支路连接点

对A图.  $a$ ,  $b$

对B图.  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$

**回路:** 由一条或多条支路组成的闭合路径

**网孔:** 内部不含支路的回路.

对A:  $abdc$ ,  $ae fb$

对B:  $abd$ ,  $abc$ ,  $dbc$

## 基尔霍夫电流定律 (KCL)

在任一瞬间, 流向某一点电流的代数和为0.

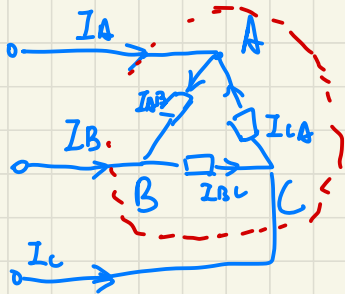
$$\text{即, } \sum i = 0 \text{ 或 } \sum i_{\text{入}} = \sum i_{\text{出}}$$

$n$ 个节点有  $(n-1)$  个独立方程.

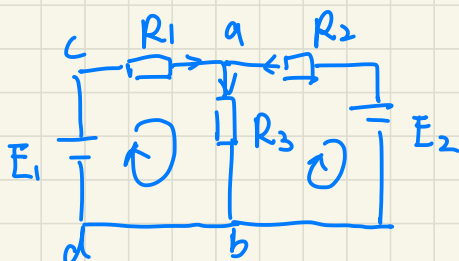
## —— 电压定律 (KVL)

在任一瞬间, 沿任一回路循行方向(顺时针或逆时针), 回路中各段电压代数和为0. (电压降 = 电压升)

独立方程数量 = 网孔数.



$$\left. \begin{aligned} I_A &= I_{AB} - I_{CA} \\ I_B &= I_{BC} - I_{AB} \Rightarrow I_A + I_B + I_C = 0 \\ I_C &= I_{CA} - I_{BC} \end{aligned} \right\}$$



$$E_1 = 3V, E_2 = 1V$$

$$R_1 = 10\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 1\Omega$$

求  $R_3$  上的电压。

$$I_1 + I_2 = I_3 \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} E_1 &= R_1 I_1 + R_3 I_3 \Rightarrow 3V = 10I_1 + I_3 \quad (2) \\ E_2 &= R_2 I_2 + R_3 I_3 \Rightarrow 1V = 2I_2 + I_3 \quad (3) \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} I_1 &= 0.25A \\ I_2 &= 0.25A \\ I_3 &= 0.5A \end{aligned} \right\}$$

$$U_3 = R_3 I_3 = 0.5V$$