

第十一章 电路及其应用

4 串联电路和并联电路



新课引入

新课引入

1.什么是电路的串联?



把几个导体元件依次首尾相连的方式

2.什么是电路的并联?



把几个元件的一端连在一起另一端也连在一起,然后把两端接入电路的方式

内容讲解

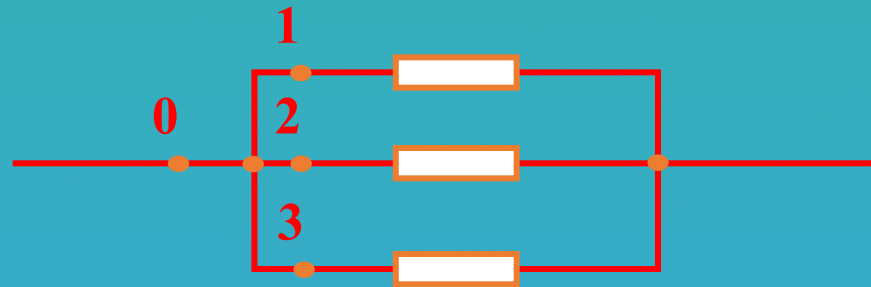
一、串并联电路中的电流

1. 串联电路:



串联电路各处的电流相同 $I_0 = I_1 = I_2 = I_3$

2. 并联电路:

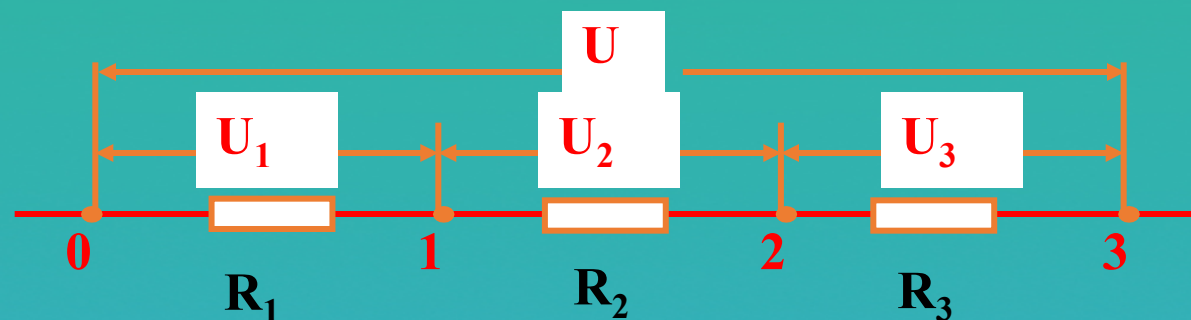


并联电路的总电流等于各支路的电流之和

$$I_0 = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

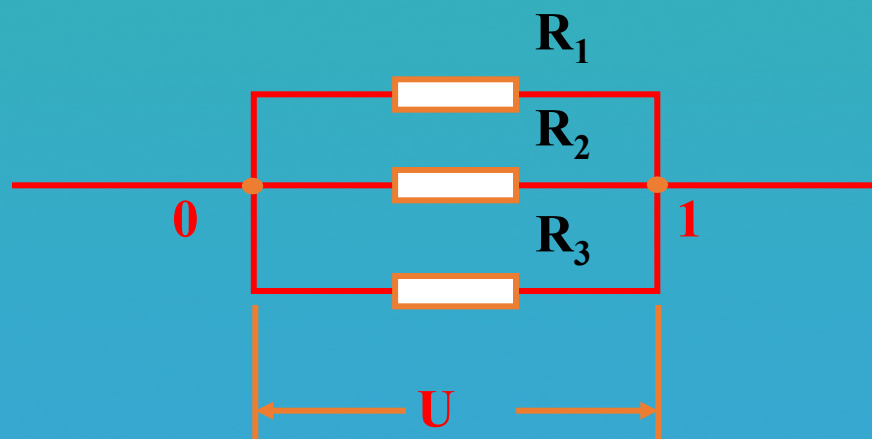
二、串并联电路中的电压

1. 串联电路:



串联电路两端的总电压等于各部分电路电压之和： $U=U_1+U_2+U_3$

2. 并联电路:



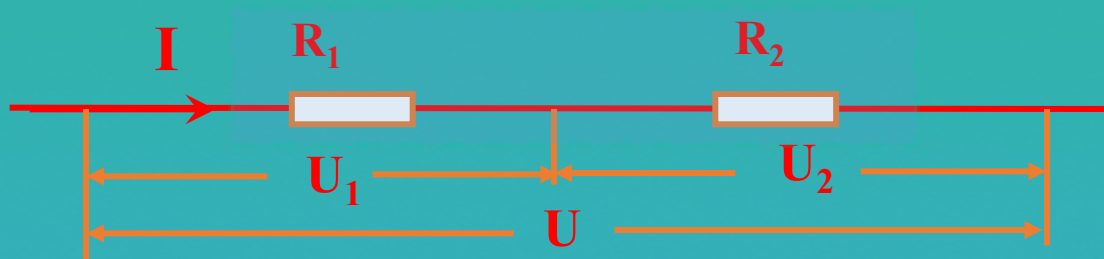
并联电路的总电压与各支路的电压相等： $U=U_1=U_2=U_3$

三、串并联电路中的电阻

1. 串联电路:

$$Q \quad U = U_1 + U_2$$

$$I = I_1 = I_2$$



$$\therefore \frac{U}{I} = \frac{U_1}{I_1} + \frac{U_2}{I_2}$$



$$R = R_1 + R_2$$



讨论:

多个电阻串联呢?

$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

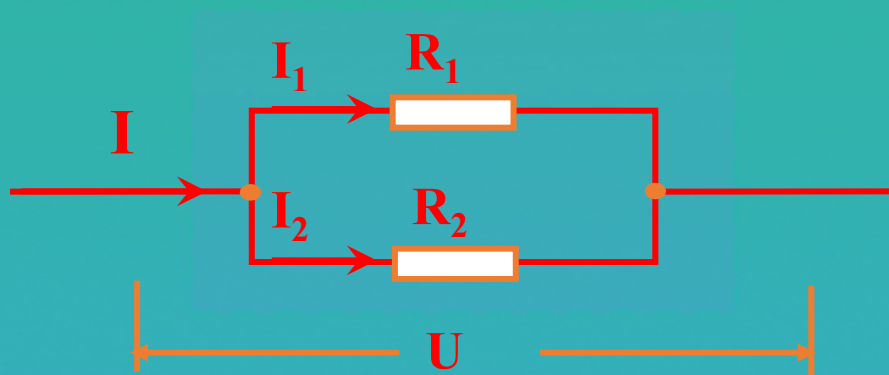
串联电路的总电阻等于各部分电路电阻之和

三、串并联电路中的电阻

2. 并联电路:

$$Q \quad I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$



$$\therefore \frac{I}{U} = \frac{I_1}{U_1} + \frac{I_2}{U_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

讨论:

多个电阻并联呢?

并联电路的总电阻的倒数等于各支路电阻的倒数之和

三、串并联电路中的电阻

3.讨论:

① R_1 和 R_2 并联后 $R=?$

② 几个相同的电阻并联，总电阻为？

③ 若不同的电阻并联，总电阻？于其中最小的电阻。

④ 若某一支路的电阻增大，则总电阻？

⑤ 若并联的支路增多时，总电阻将？

四、电压表和电流表的电路结构

1.表头（小量程电流表）：

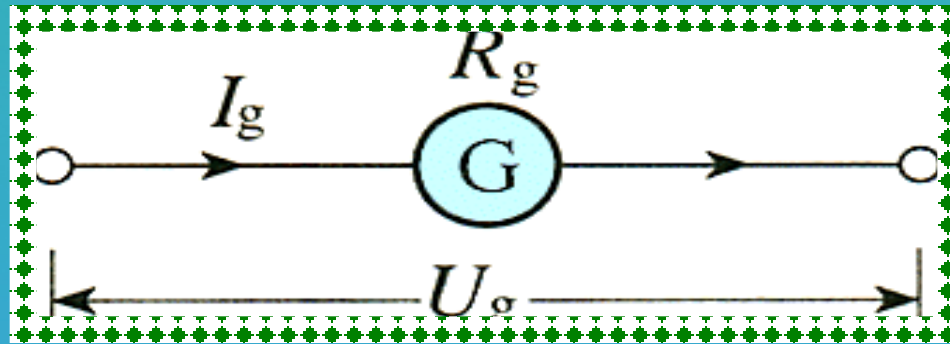
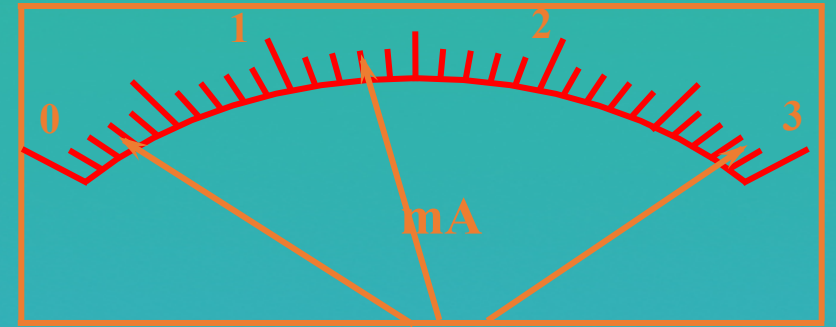
(1)通过表头的电流可以从刻度盘上读出

(2)三个主要参数

①内阻:电流计内阻 R_g

②量程：满偏电流 I_g

③满偏电压 U_g



$$U_g = I_g R_g$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/248073010052006065>