

关于探究闭合电路 欧姆定律及应用

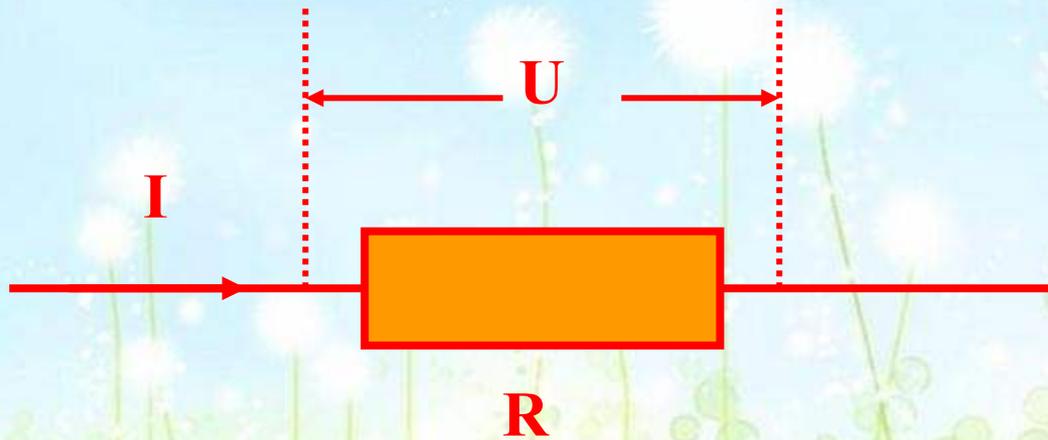
预习检查：

- 1、什么是部分电路，什么是闭合电路？
- 2、闭合电路的组成？
- 3、在电源外部和内部正电荷的运动方向怎样？

一、提出问题

部分电路欧姆定律:

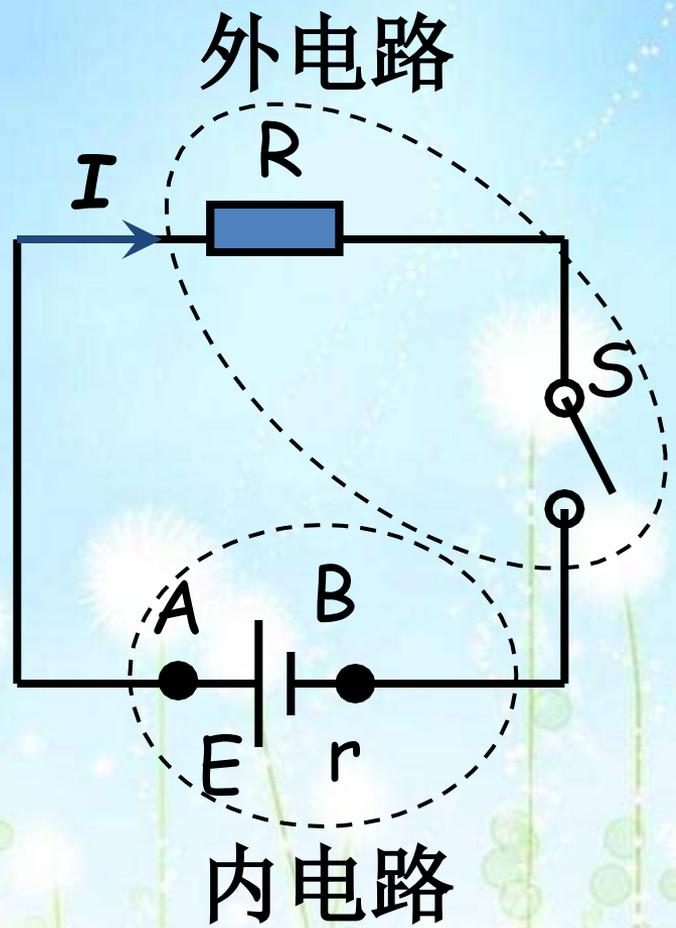
**导体中的电流 I 跟导体两端的电压 U 成正比，
跟导体的电阻 R 成反比**



部分电路的 I 与那些因素有关系?

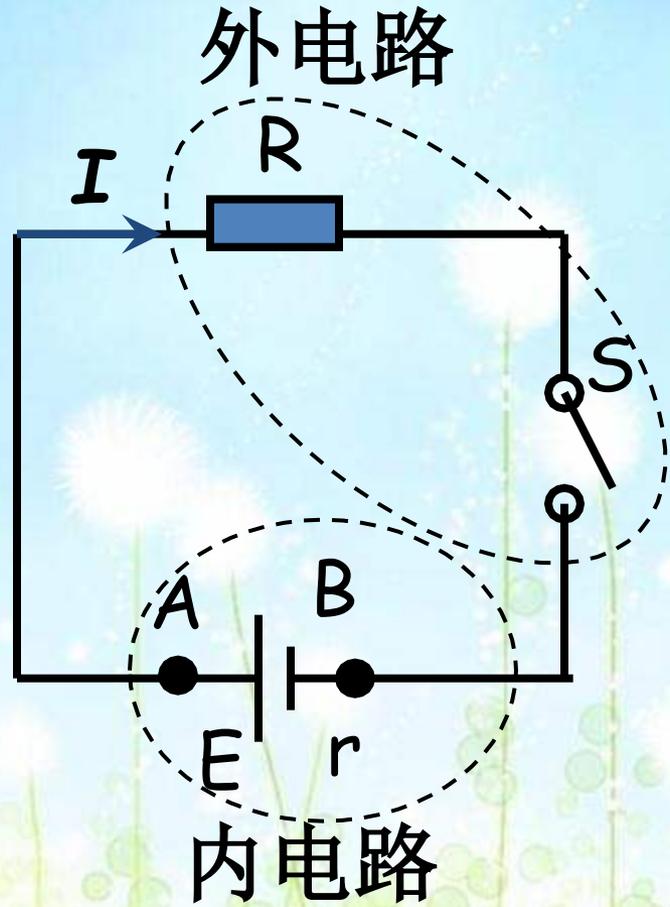
一、提出问题

闭合电路



一、提出问题

闭合电路



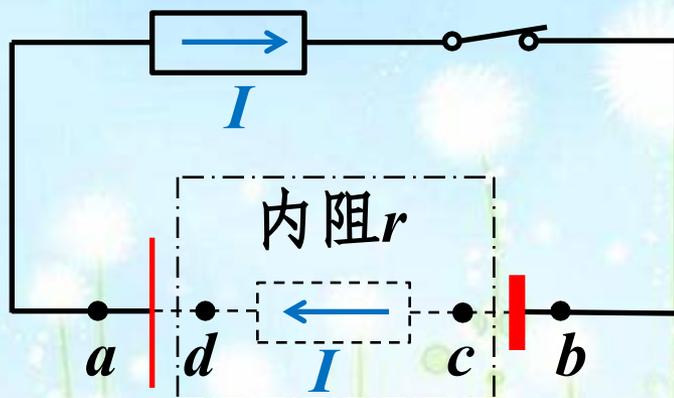
闭合电路中的电流 I 与那些因素有关呢？

闭合电路的组成

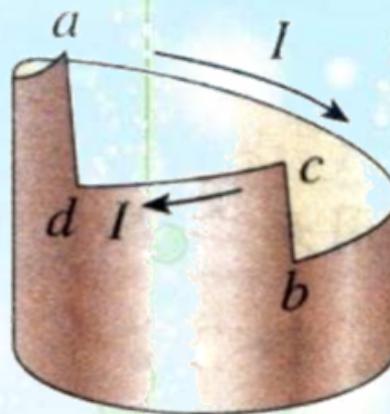
外电路：电源两极以外的电流通路

外电压： a 、 b 两点的电压（路端电压）

负载 R （电能 \rightarrow 其它能）



电源 E （其它能 \rightarrow 电能）



闭合电路内、外的电势变化

内电路：电源两极以内的电流通路

内电压： c 、 d 两点的电压

部分电路:不含电源

闭合电路（全电路）：含电源

一、闭合电路的组成

内电路：电源内部的电路 (r $U_{内}$)

外电路：电源外部的电路 (R $U_{外}$)

二、探究内、外电压的关系

1、测量路端电压 U_{ab}

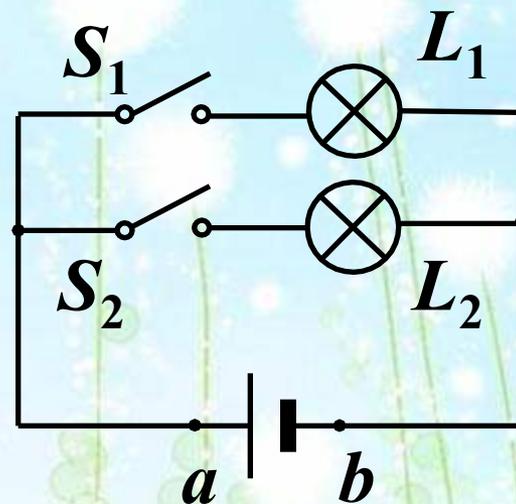
断开 S_1 、 S_2 ，测 U_{ab}



闭合 S_1 、断开 S_2 ，测 U'_{ab}



闭合 S_1 、 S_2 ，测 U''_{ab}



结论：路端电压随外电阻减小而越来越低。

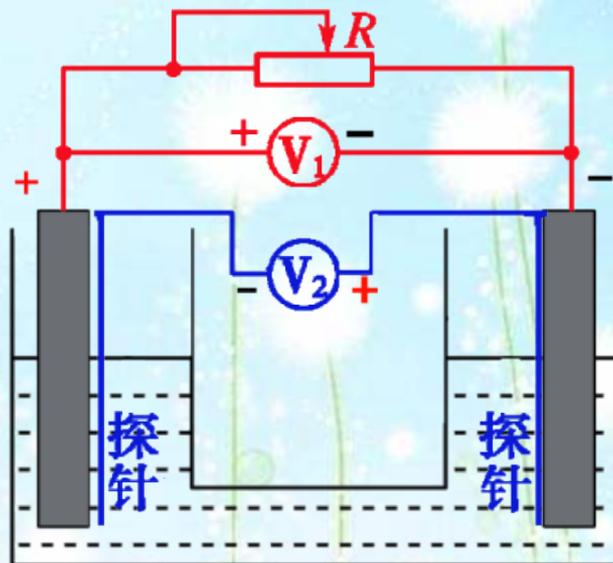
2、研究内、外电压的关系

(1) 测量电路

(2) 测量记录

(3) 实验结论

$$U_{\text{外}} + U_{\text{内}} = \text{定值}$$



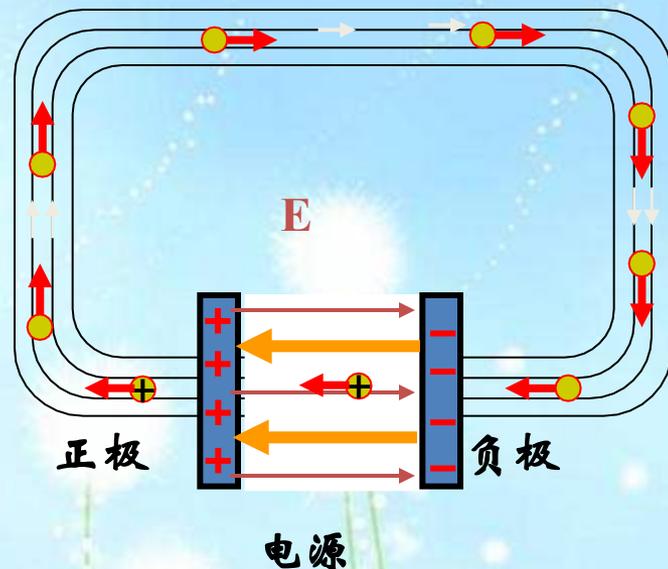
实验序号	1	2	3	4	5
$U_{\text{外}}/\text{V}$	1.92	1.8	1.72	1.59	1.49
$U_{\text{内}}/\text{V}$	0.12	0.22	0.32	0.42	0.51
$U_{\text{外}} + U_{\text{内}}/\text{V}$	2.04	2.02	2.04	2.01	2.00

注意：

V_1 测外电压 { 正极接电源+
源- 负极接电
 V_2 测内电压 { 正极为靠近电源负极的探针
负极为靠近电
源正极的探针

在电源内一定存在着“非静电力”，它将正电荷从负极运往正极。

电源的作用：将其他形式能转化为电能



电动势和内电阻

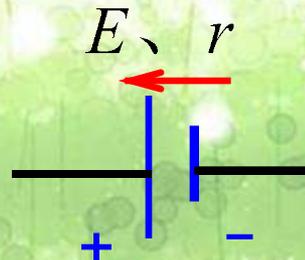
1. 电动势:

1) 定义：非静电力把正电荷从电源负极移到正极所做的功与被移送电量的比。

$$E = \frac{W_{\text{非}}}{q} \quad W_{\text{非}} = qE$$

2) 意义：表征电源将其它形式能转化为电能本领的物理量。

3) 方向：在电源内部 由负极指向正极，即正电荷运动的方向。



4) 电源电动势的几点说明:

从电路中能量转化的角度来说, 电动势等于电源内移动单位电荷时其他形式能转化为电能的多少。

$$(E = W_{\text{非}}/q)$$

- a、 电源电动势是描述**电源本身性质**的物理量, 由电源的材料、结构决定。
E的大小与**外电路是否连接无关**;
- b、从测量的角度来说, 电动势等于**电源断开时电源两端的电压**
- c、电动势的“方向”是表示**电源极性的**, **不表示电动势是矢量**

三、电动势

1、定义：非静电力把正电荷从电源负极移到正极所做的功与被移送电量的比值。

$$E = \frac{W_{\text{非}}}{q}$$

$$W_{\text{非}} = qE$$

2、单位：伏 V

3、物理意义：

表示电源内部非静电力将单位电荷从电源一极移动到另一极所做的功。

即：

$$E = W_{\text{非}, 1\text{C}}$$

4、方向：

5、意义：负极 → 正极（电源内部）。

反映电源将其他形式的能转换为电能的本领。

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/827154161020006101>