



# 串、并联电路中电压 的规律人教九年级物 理全一册PPT课件

# 目录

CATALOGUE

- 电路的基本概念与分类
- 串联电路中电压的规律
- 并联电路中电压的规律
- 串并联混合电路分析与计算
- 实验操作与数据处理技巧
- 生活中常见的串并联电路应用

**01**

# 电路的基本概念与分类



# 电路定义及组成要素

## 电路定义

电路是电流经过的路径，由电源、负载和导线组成。

## 电路组成要素

电源提供电能，负载消耗电能，导线传输电能，开关控制电路通断。

# 串联与并联电路特点



## 串联电路

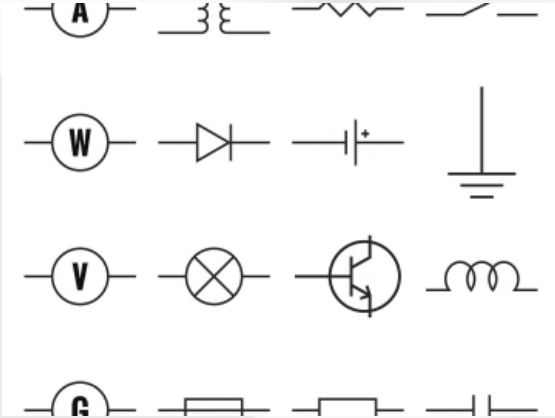
电流只有一条路径，开关控制整个电路；各电器相互干扰，一个电器停止工作，整个电路都会停止工作。

## 并联电路

电流有多条路径，各支路互不影响；开关控制干路，干路开关控制整个电路；各电器互不干扰，一个电器停止工作，其他电器仍然可以正常工作。

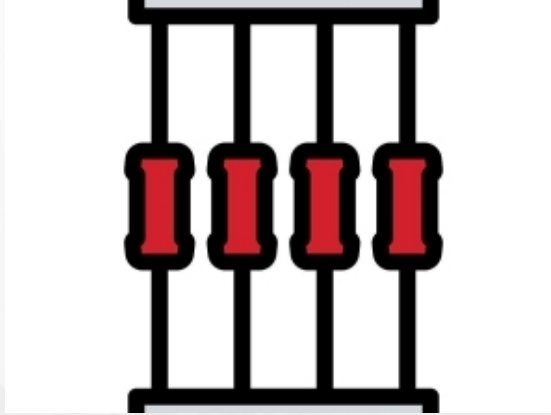


# 电流、电压和电阻关系



## 电流

电荷在导体中定向移动形成电流，单位为安培（A）。



## 电压

电场力将单位正电荷从一点移到另一点所做的功，单位为伏特（V）。



## 电阻

导体对电流的阻碍作用，单位为欧姆（ $\Omega$ ）。

# 欧姆定律简介

01

## 欧姆定律

在一段电路中，电流与电压成正比，与电阻成反比，即 $I=U/R$ 。

02

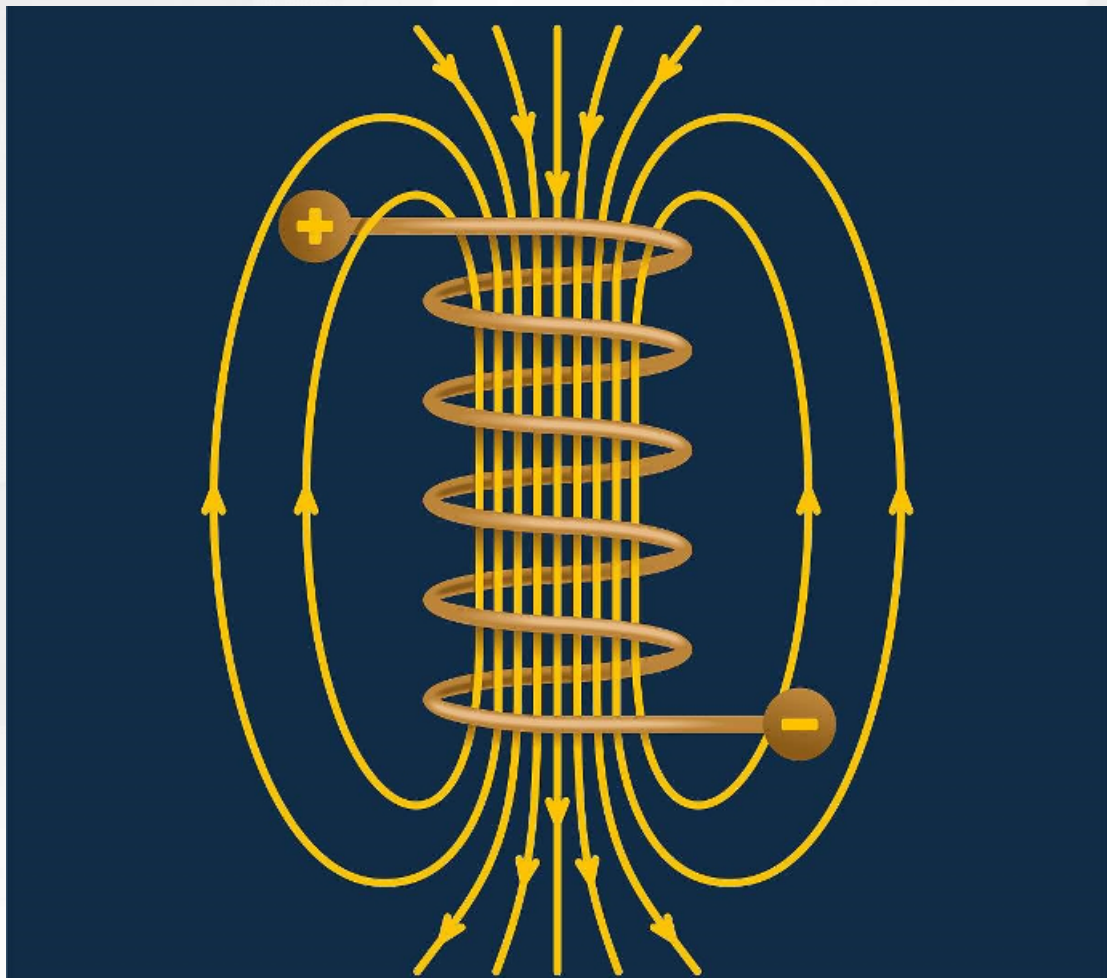
## 适用范围

欧姆定律适用于纯电阻电路，如金属导体、电解液等。

03

## 意义

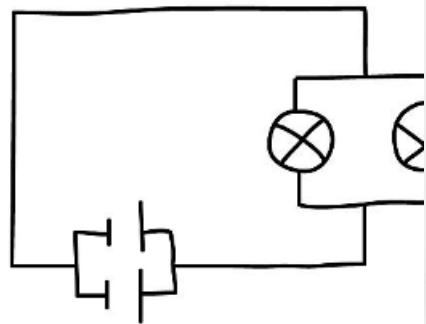
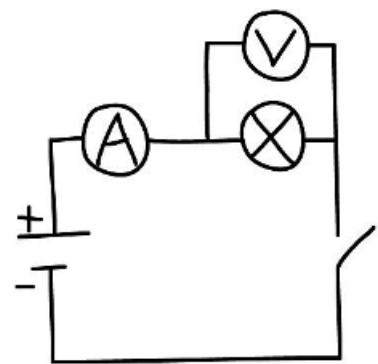
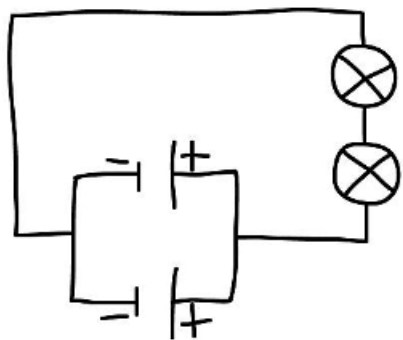
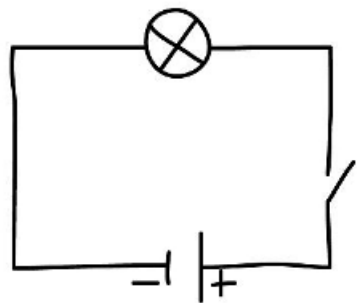
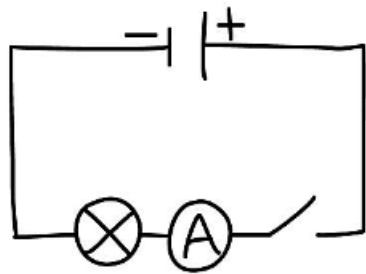
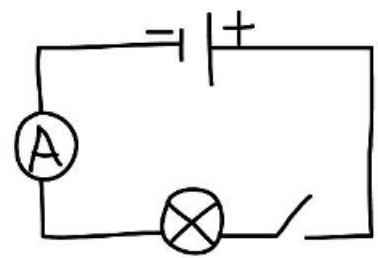
欧姆定律揭示了电流、电压和电阻之间的关系，为电路分析和设计提供了基础。



02

## 串联电路中电压的规律





## 串联电路电压特点

### 电压分配与电阻成正比

在串联电路中，电压的分配与电阻的大小成正比，即电阻越大的电器分得的电压越高。

### 电压无损失传递

在串联电路中，电压无损失地依次传递到各个电器，因此总电压等于各分电压之和。

# 总电压与各部分电压关系

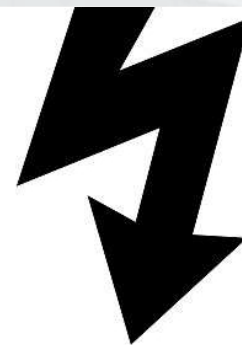


## 各部分电压受电源及电路影响

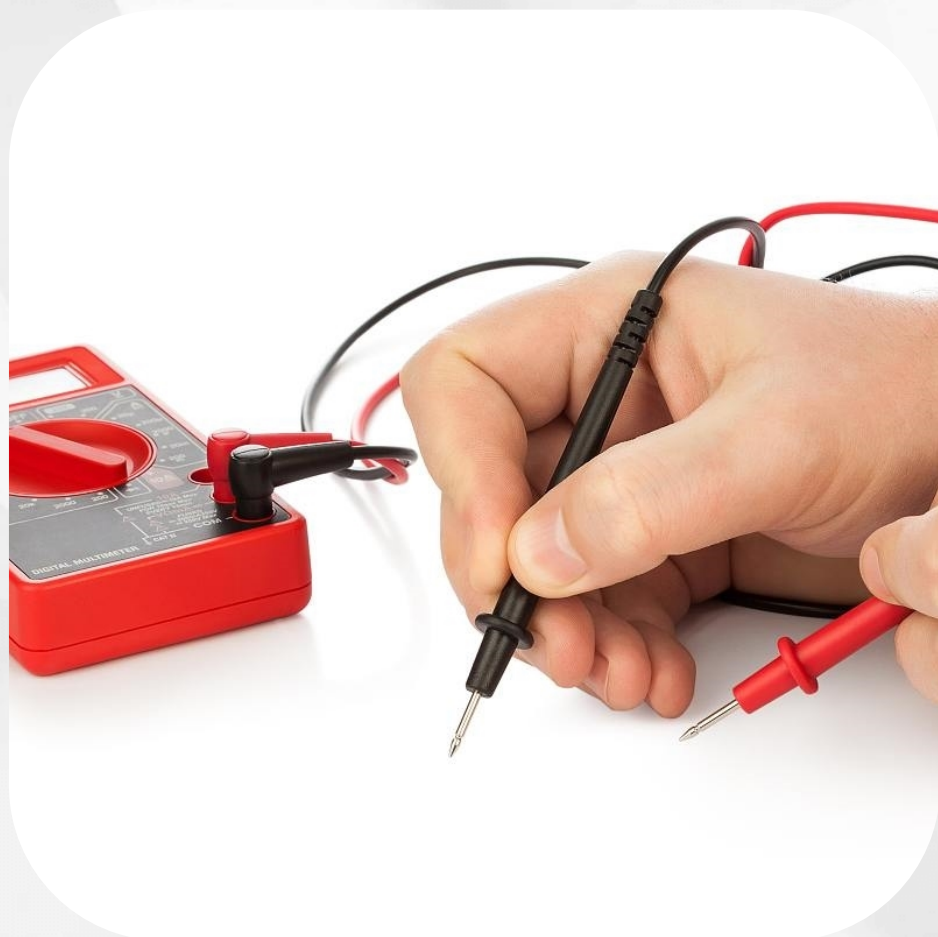
串联电路中各部分电压的大小受电源电压及电路电阻的影响，当电源电压或电路电阻发生变化时，各部分电压也会相应变化。

## 总电压等于各分电压之和

在串联电路中，总电压等于各电器分得的电压之和，这是串联电路电压的基本关系。



# 实际应用：测量串联电路电压方法



## ● 选用合适电压表

测量串联电路电压时，应选用量程合适、精度高的电压表，以确保测量的准确性。

## ● 并联测量法

将电压表并联在待测电路两端，通过测量电压表的读数来得知待测电路的电压。

## ● 分段测量法

在串联电路中，可以将电路分成若干段，分别测量每段的电压，然后将各段电压相加得到总电压。

# 故障排除：串联电路常见问题



## 电压表无指示

若电压表无指示，可能是电压表本身损坏、电路断路或接触不良等原因造成的，应逐一排查。

## 电压表指示过大或过小

若电压表指示过大或过小，可能是电压表量程选择不当、电路电阻异常或电源电压不稳定等原因造成的，应根据实际情况进行调整。



## 部分电器不工作

在串联电路中，若部分电器不工作，可能是该部分电器损坏、电路断路或该部分电路电压过高或过低等原因造成的，应逐一排查并修复。

# 03

## 并联电路中电压的规律

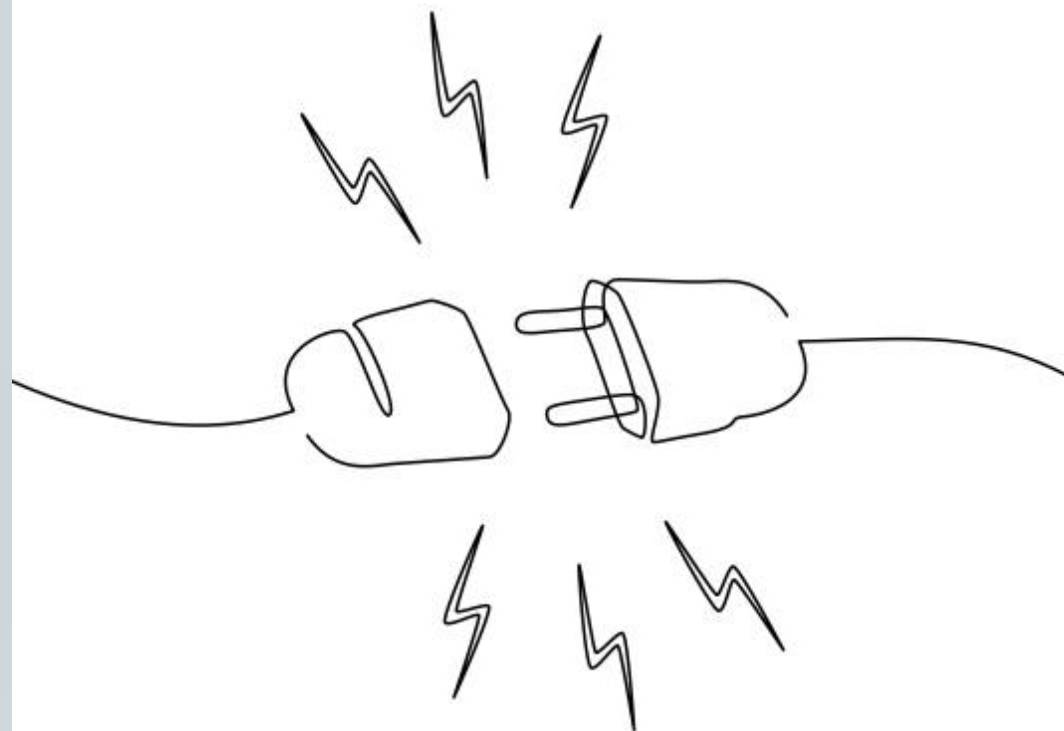
# 并联电路电压特点

## 并联电路中各支路电压相等

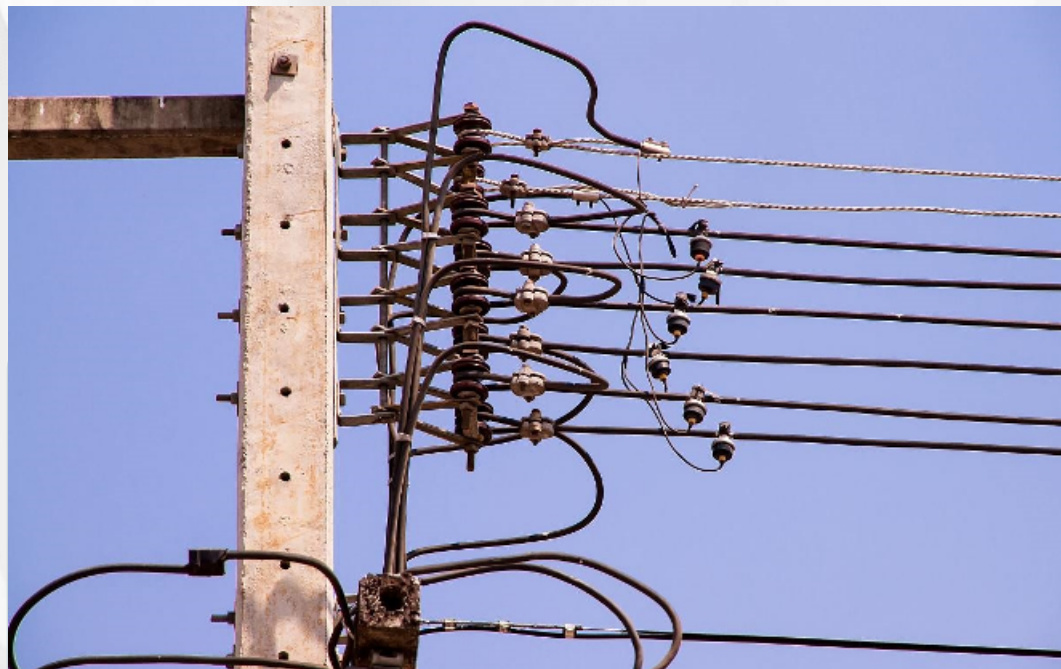
在并联电路中，各支路两端的电压是相等的，这是并联电路的一个重要特点。

## 电压与电阻无关

在并联电路中，电压的大小与支路的电阻大小无关，即电阻的变化不会影响电压。



# 支路电压与干路电压关系



## 支路电压等于干路电压

在并联电路中，支路两端的电压等于干路的电压。



## 电压无分压现象

并联电路中不存在电压分压现象，即电压不会因电阻的分压而降低。



## 实际应用：测量并联电路电压方法

### 使用电压表测量

将电压表并联在待测支路两端，即可直接读出该支路的电压值。

### 间接测量法

若无法直接测量某支路电压，可通过测量其他支路电压，利用并联电路电压特点推算得出。



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/037156032016010005>