

# 第一部分 中考考点探究

## 第1节 欧姆定律的相关计算

## 课前知识回顾

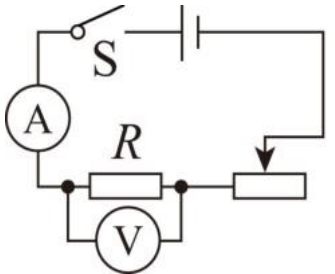
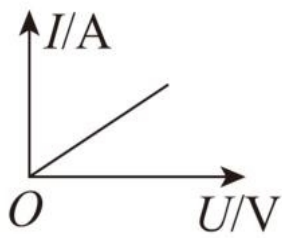
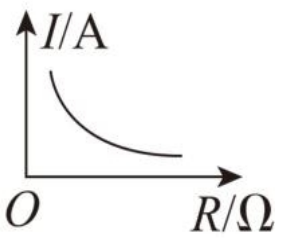
## 知识点

## 欧姆定律(10年10考)



高频考点

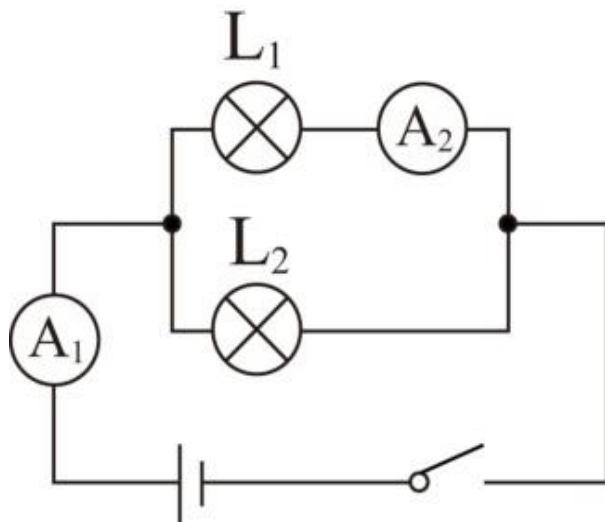
※2022版课标：探究电流与电压、电阻的关系，理解欧姆定律。

欧姆定律	实验电路图及图像	  
定律	内容	在同一电路中，导体中的电流跟导体两端的电压成 <b>正比</b> ，跟导体的电阻成 <b>反比</b> 。

	表达式	$I = \frac{U}{R} \left( \text{变形式: } R = \frac{U}{I}, U = IR \right)$
欧姆定律	三个特点	<p>(1)三个物理量统一使用国际单位，即统一性</p> <p>(2)三个物理量对应同一电阻或同一段电路，即同一性</p> <p>(3)三个物理量应是同一时刻的值，即同时性</p>
	适用范围	纯电阻电路(电能全部转化为内能的电路)

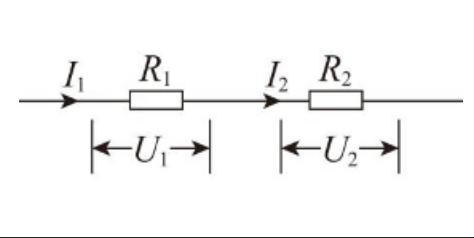
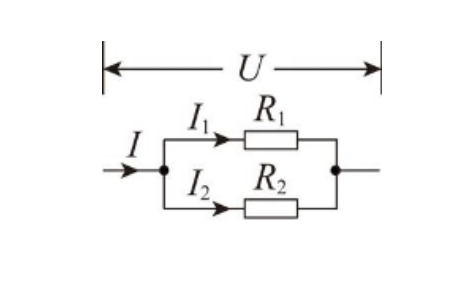
## 课堂达标

(2024·山东滨州)如图所示,电源电压为3 V,闭合开关后,电流表  $\text{A}_1$  的示数为0.6 A,电流表  $\text{A}_2$  的示数为0.2 A,则通过灯泡  $L_2$  的电流为 0.4 A,灯泡  $L_1$  的阻值为 15  $\Omega$ 。



## 方法指导

## 1. 利用欧姆定律解题的常用公式

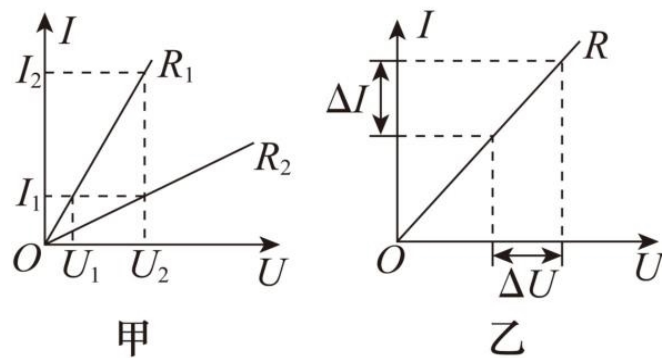
	电路图	电流	电压	电阻	比值
串联电路		$I=I_1=I_2$	$U=U_1+U_2$	$R=R_1+R_2$	$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$
并联电路		$I=I_1+I_2$	$U=U_1=U_2$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

## 2. 解读 $I-U$ 图像

(1)  $I-U$  图像的理解及应用：①要清楚图像的横坐标、纵坐标分别为哪个物理量；②取图像上的特殊点（整数点或端点），计算相关物理量。

(2) 通过图像（如图甲所示）比较定值电阻大小的方法。方法一：当电压相同时比较电流，电流大的电阻小；方法二：当电流相同时比较电压，电压大的电阻大。

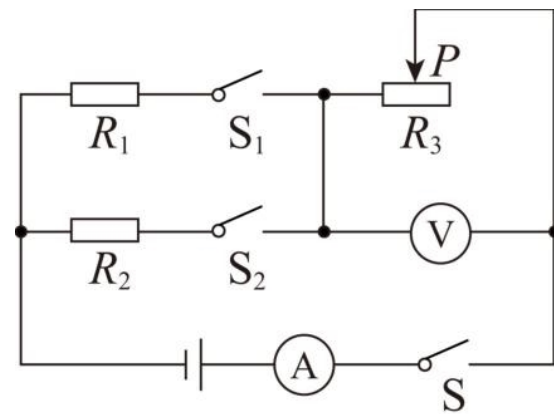
(3) 如图乙所示，设定值电阻  $R$  两端电压变化量是  $\Delta U$ ，对应的电流变化量是  $\Delta I$ ，则  $\frac{\Delta U}{\Delta I} = R$ 。



## 考点 1 欧姆定律在串、并联电路中的应用

**例1** 如图所示，电源电压保持不变，电流表量程为 $0\sim 3$  A，电压表量程为 $0\sim 3$  V， $R_2=12\ \Omega$ ，滑动变阻器 $R_3$ 的规格为“ $20\ \Omega\ 1\text{ A}$ ”。

(1) **[串联总电压]** 闭合S和 $S_2$ 、断开 $S_1$ ，电流表示数为 $0.3\text{ A}$ ，电压表示数为 $2.4\text{ V}$ ，则电源电压为 6 V。



(2) **[串联电阻]** 闭合S和 $S_1$ 、断开 $S_2$ ，调节滑动变阻器 $R_3$ 的滑片，使其接入电路的电阻为 $7\ \Omega$ 时，电压表示数为 $2.8\ \text{V}$ ，则 $R_1 = \underline{8}\ \Omega$ 。

(3) **[串联电路的电压]** 闭合S和 $S_1$ 、断开 $S_2$ ，调节滑动变阻器 $R_3$ 的滑片，使其接入电路的电阻为 $12\ \Omega$ 时，电压表示数为 $\underline{3.6}\ \text{V}$ 。



(4) **[并联电路的电流]** 闭合S、 $S_1$ 和 $S_2$ ，把滑片移到最左边，此时电压表示数为 0 V，电流表示数为 1.25 A。

(5) **[电路安全]** 若允许通过 $R_1$ 的最大电流为0.5 A，闭合S和 $S_1$ 、断开 $S_2$ ，在保障电路安全的前提下，滑动变阻器 $R_3$ 接入电路的最小阻值为           $\Omega$ 。

**【解析】**(1)当闭合S和S<sub>2</sub>、断开S<sub>1</sub>时，R<sub>3</sub>与R<sub>2</sub>串联，电压表测R<sub>3</sub>两端的电压，电流表测电路中的电流。由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，R<sub>2</sub>两端的电压 $U_2 = IR_2 = 0.3 \text{ A} \times 12 \text{ } \Omega = 3.6 \text{ V}$ ，由串联电路的电压规律可知，电源电压 $U = U_2 + U_3 = 3.6 \text{ V} + 2.4 \text{ V} = 6 \text{ V}$ 。

当闭合  $S$  和  $S_1$ 、断开  $S_2$  时， $R_1$  与  $R_2$  串联，电压表测  $R_1$  两端的电压，电流表测电路中的电流。调节滑动变阻器  $R_3$ ，

电路中的电流  $I' = \frac{U'}{R} = \frac{2.0\text{V}}{10\Omega} = 0.2\text{A}$ ，此时  $R_1$  两端的电

①) 闭合  $\square$  和  $\square_{\square}$ 、断开  $\square_{\square}$ ，调节滑动变阻器  $\square_{\square}$  的滑片，使其接入电路的电阻为  $\square\square\square$  时，此时电路总电阻  $\square = \square_{\square} +$

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/108101061061007005>