



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 电流与电压的关系

## 讨论

要探究当**电阻一定**时，**电流与电压**的关系，应如何设计实验方案？

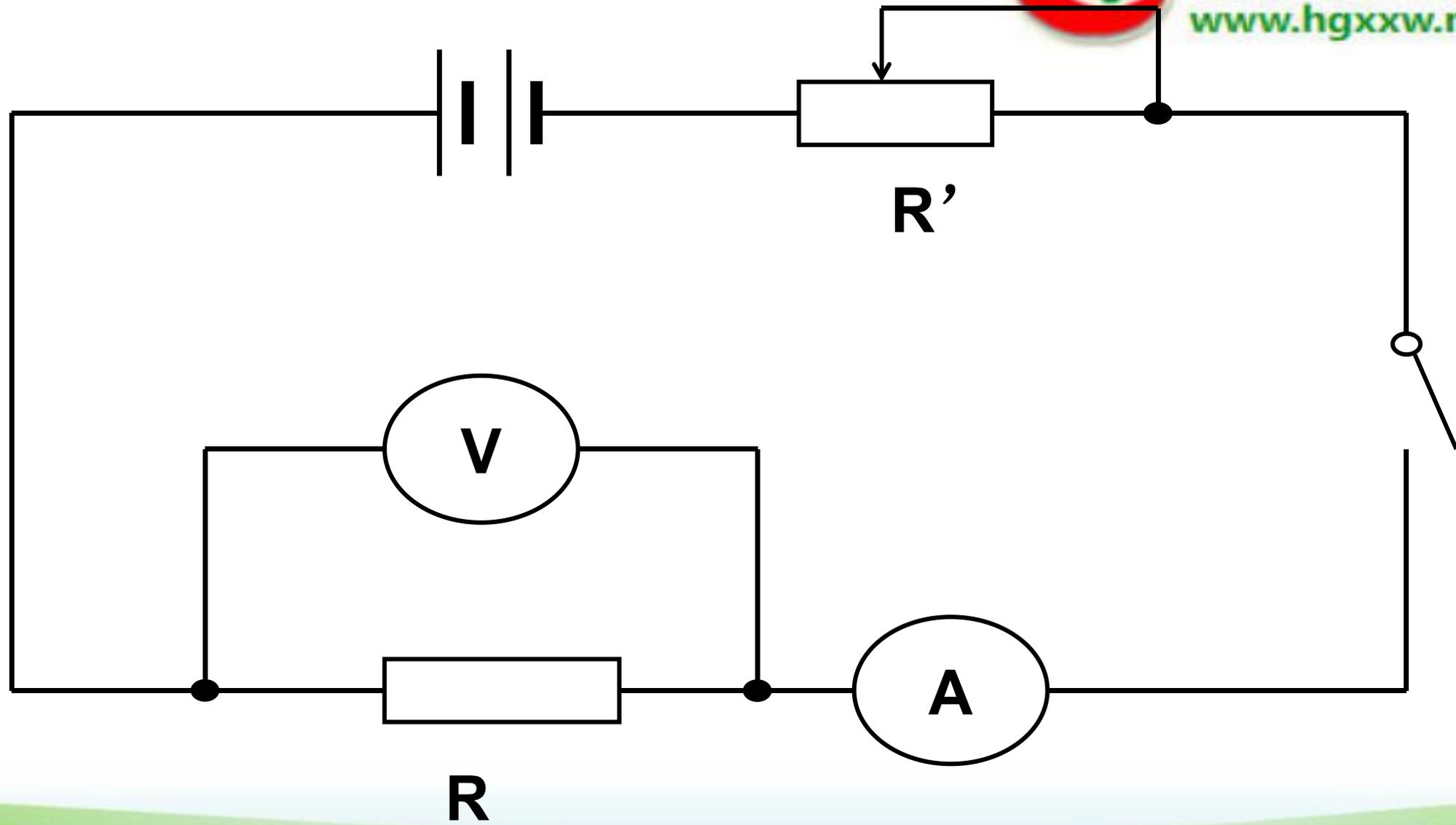
你可以这样考虑：

1、要测量哪些物理量？

**导体中的电流 $I$ 和导体两端的电压 $U$**

2、需要什么测量工具？

**电流 $I$ ——电流表；电压 $U$ ——电压表**





实验：控制电阻一定，探究电流与电压的关系

## 实验步骤

1、按电路图连接电路；

注意：连接电路前先断开开关，并将滑动变阻器滑片移到最大值处，电流表和电压表要选择合适的量程和正确的接线柱。

2、闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，使电压表的示数成整数倍增加（如分别为0.5V、1V、2V），依次记下电流表的示数，把数据记录在表格中。

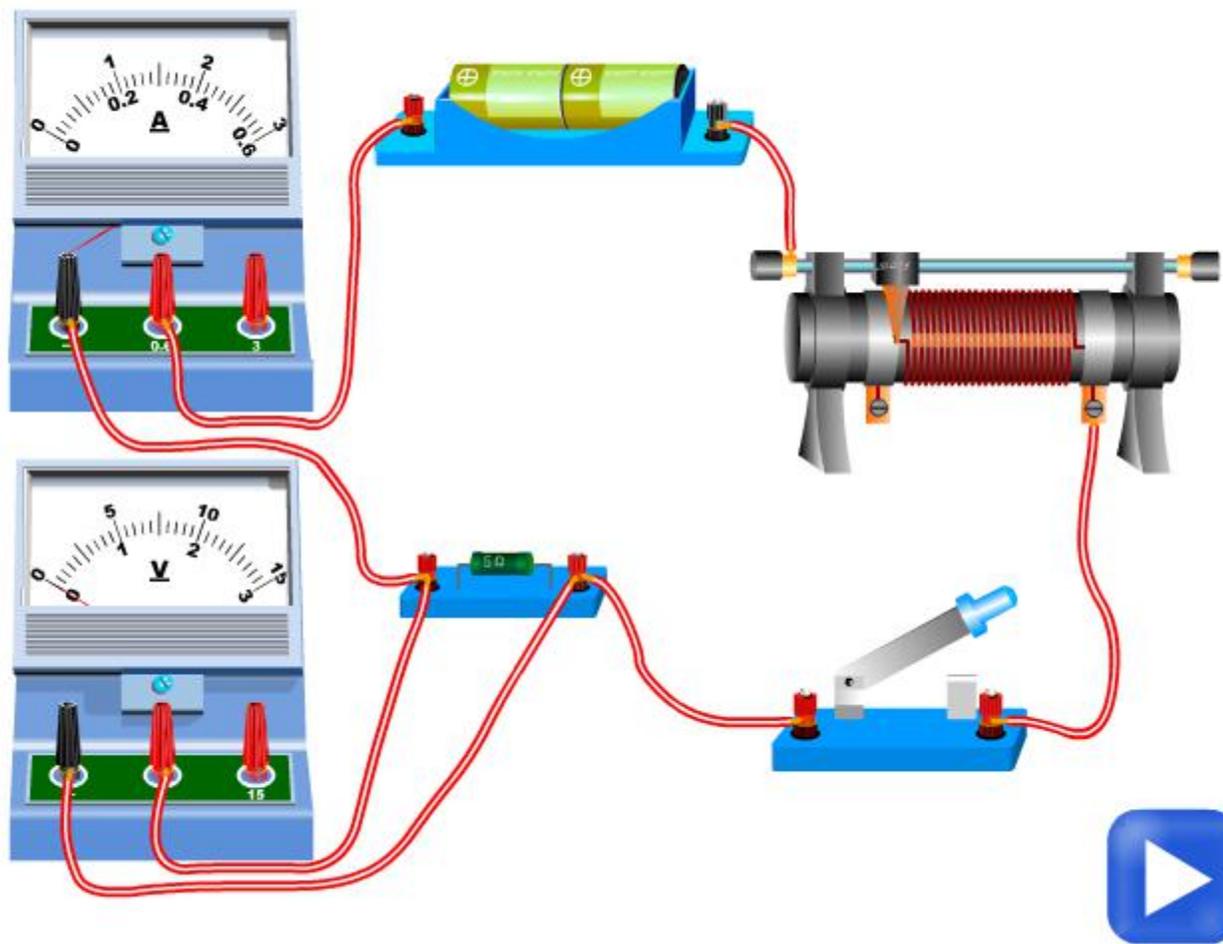
### 3、分析数据，得出结论

当电阻一定时，通过导体的电流跟它两端的电压成正比。

### 4、本实验中滑动变阻器的作用是什么？

改变导体两端的电压

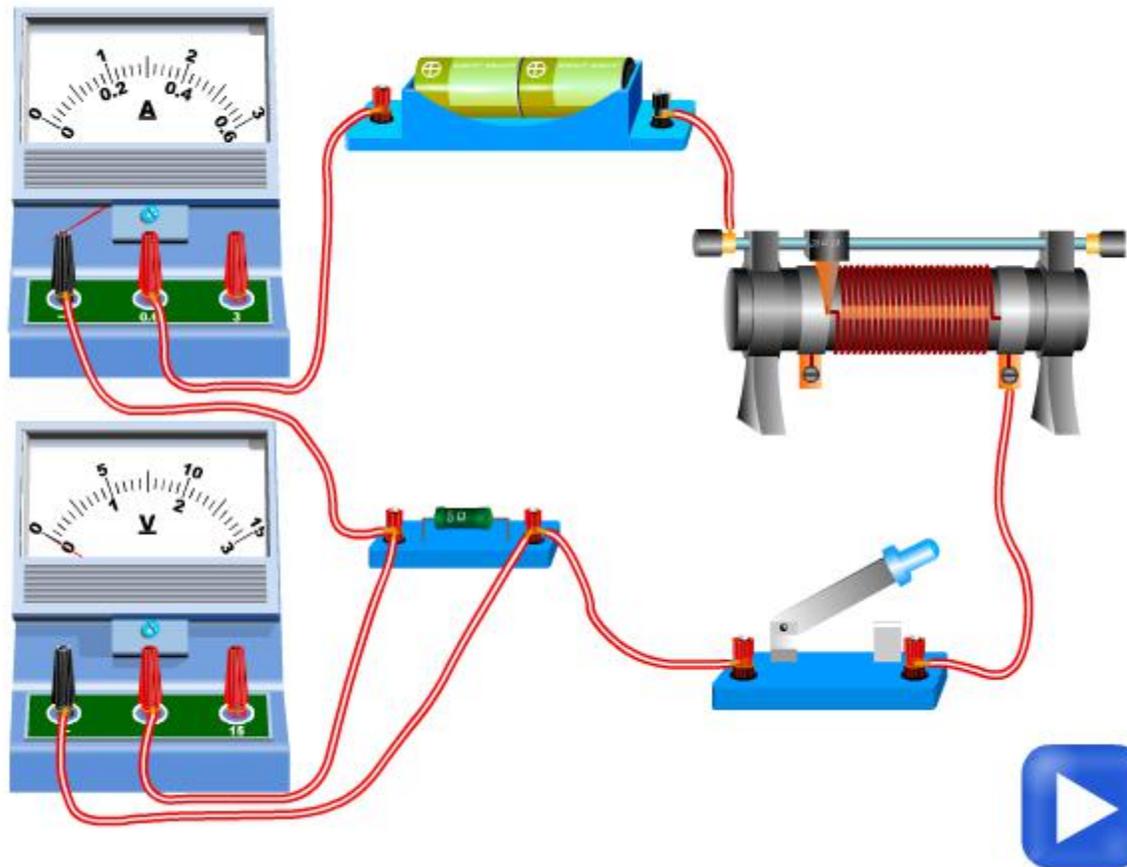
# 电阻为 $10\Omega$ 时，电流与电压的关系



实验次序	电阻 $R = \underline{10} \Omega$	
	电压 / 伏	电流 / 安
(1)	1	
(2)	1.5	
(3)	2	

结论：电阻一定时  
电流和电压成正比

# 电阻为 $5\Omega$ 时，电流与电压的关系



实验次序	电阻 $R = 5\Omega$	
	电压 / 伏	电流 / 安
(1)	1	0.2
(2)	1.5	0.3
(3)	2	0.4

**结论：电阻一定时  
电流和电压成正比**

滑动变阻器的作用：保护电路、  
改变电阻两端的电压；

## 注意事项:

- ①连接电路时，开关应处于断开状态；闭合开关前滑片应置于最大值处。
- ②电流表和电压表的使用方法要正确，量程选择要合适。
- ③改变电压时，要使电压成整数倍的变化。
- ④通电时间不要过长，测量次数不少于三次。
- ⑤要更换电阻再次实验，使实验结论更具有普遍性。

## 结论:

电流、电压、电阻的关系可以表示为

**在电阻一定时，导体中的电流与导体两端的电压成正比。**

---

## 注意事项:

- (1) 电压电阻电流要是同一段电路中的量。
- (2) 不能反过来说，电阻一定时，电压跟电流成正比。因为电压决定电流；



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)