

► 中国教育学会重点课题组推荐用书

主 编◎李德彬 林 涛

四川

# 金点中考

## 全程复习应试解析

QUANCHENG FUXI YINGSHI JIEXI



\* 根在基础 成在课堂

\* 勤在练习 好在规范

\* 胜在心理 赢在过程

# 物 理

(学生用书)



黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

中国教育学会重点课题组推荐用书

四川

JINDIAN ZHONGKAO

# 金点中考

## 全程复习应试解析

# 物理

(学生用书)

QUANCHENG FUXI YINGSHI JIEXI

主 编 李德彬 林 涛

# 《金点中考》编委成员名单

(排名不分先后)

## 语 文

主 编 谢 静 兰华智  
编 委 谢 静 兰华智 周亚兰 王晓艳 冯 华 付佩琳  
张银鸿 蒋 明 李 雯 孙筱霏 白永东

## 数 学

主 编 陈 芳 金明全 严 骏  
编 委 陈 芳 金明全 严 骏 赖有富 王 义 文成林  
韩小容 冯翠蓉 李志江 吕世福 余仕芬 唐启银  
邱 滔

## 英 语

主 编 张佳莉 蔡丽英 王晓燕  
编 委 张佳莉 蔡丽英 王晓燕 刘 能 杨 叶 张 柳  
程孝怡 王 静 金 蓉 薛庆惠 罗昭碧 刘秀梅

## 物 理

主 编 李德彬 程宗根 张 涛 文成刚  
编 委 李德彬 程宗根 张 涛 文成刚 唐义刚 杨 波  
张 蓉 赵远平 邹廷才 张晓容 梁 萍

## 化 学

主 编 卓红彬 李小龙 文友贵  
编 委 卓红彬 李小龙 文友贵 邱基良 陈定军 陈 林  
郭志强 李 兰 胡洋溯 代 倩 侯 瑾 查亚利  
张 梅 王 涛 陈天琼 晏仕友 侯天均 张才溢

## 思想品德

主 编 范晓琴 李雪梅 彭 艳 左晓华  
编 委 范晓琴 李雪梅 彭 艳 左晓华 付尚俊

## 历 史

主 编 罗文平  
编 委 罗文平 龙小华 范绍华

图书在版编目(CIP)数据

金点中考·全程复习应试解析. 物理/李德彬, 林涛主编. —银川:宁夏人民教育出版社, 2012.1

ISBN 978-7-80764-703-4

I. ①金… II. ①李… ②林… III. ①中学物理课—初中—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 005741 号

金点中考·全程复习应试解析 物理

李德彬 林涛 主编

责任编辑 柳毅伟 超楠

封面设计 符蓉

责任印制 刘丽

黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社 出版发行

地址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网址 [www.yrpubm.com](http://www.yrpubm.com)

网上书店 [www.hh-book.com](http://www.hh-book.com)

电子信箱 [jiaoyushe@yrpubm.com](mailto:jiaoyushe@yrpubm.com)

邮购电话 0951-5014284

经销 全国新华书店

印刷装订 成都美蜀印务有限公司

开本 850mm×1168mm 1/16 印张 12.375 字数 1030 千

印刷委托书号(宁)0009171 印数 5000 册

版次 2012 年 1 月第 1 版 印次 2012 年 1 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-80764-703-4/G·1608

定价 30.80 元

版权所有 翻印必究

# 目 录 CONTENTS

应该记住的一些物理常数 .....	1	物理公式及意义 .....	2
物理量及其单位 .....	1		

## 第一部分 基础复习

专题一 探究电路 .....	4	专题八 常见的力 .....	49
物理专项复习过关检测卷(一) .....	133	专题九 力与运动 .....	56
专题二 欧姆定律 .....	10	专题十 压 强 .....	62
专题三 电功和电功率 .....	17	物理专项复习过关检测卷(五) .....	149
物理专项复习过关检测卷(二) .....	137	专题十一 密度与浮力 .....	67
专题四 电和磁 .....	24	物理专项复习过关检测卷(六) .....	153
物理专项复习过关检测卷(三) .....	141	专题十二 机械与人 .....	74
专题五 物态变化 .....	32	物理专项复习过关检测卷(七) .....	157
专题六 内能与热机 .....	38	专题十三 声音的世界 .....	81
物理专项复习过关检测卷(四) .....	145	专题十四 多彩的光 .....	85
专题七 运动的世界 .....	44	物理专项复习过关检测卷(八) .....	161

## 第二部分 专题复习

专题一 受力分析与作图 .....	92	专题四 电学计算题分类例析 .....	112
专题二 有关密度、压强及浮力的计算 .....	103	专题五 物理实验 .....	121
专题三 动态电路及电路故障分析 .....	108	专题六 学科内综合计算 .....	128

## 第三部分 中考模拟

物理中考全真模拟试题(一) .....	165	物理中考全真模拟试题(三) .....	177
物理中考全真模拟试题(二) .....	171		
参考答案 .....			183



## 应该记住的一些物理常数

1 标准大气压下冰水混合物的温度、冰的熔点、水的凝固点	0℃
1 标准大气压下水的沸点	100℃
1 节干电池的电压	1.5V
1 节蓄电池的电压	2V
家庭电路（原称照明电路）电压	220V
对人体的安全电压	不高于 36V
水的密度	$1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 1.0 \text{ g/cm}^3$
真空中光速	$3 \times 10^8 \text{ m/s}$
1 标准大气压	$1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ，相当于 $h_{\text{水银}} = 76 \text{ cm}$ ， $h_{\text{水}} = 10.3 \text{ m}$
水的比热容	$4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{℃})$
重力常数	$g = 9.8 \text{ N/kg}$ （质量是 1 千克物体受到的重力是 9.8 牛）

## 物理量及其单位

物理量名称	物理量符号	单位名称	单位符号	备注
长度（路程）	$L (s)$	米	m	1 千米 = $10^3$ 米 1 米 = $10^2$ 厘米 = $10^3$ 毫米
面积	S	米 <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1 米 <sup>2</sup> = $10^4$ 厘米 <sup>2</sup> = $10^6$ 毫米 <sup>2</sup>
体积	V	米 <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1 米 <sup>3</sup> = $10^6$ 厘米 <sup>3</sup> = $10^9$ 毫米 <sup>3</sup>
质量	$m$	千克	kg	1 吨 = $10^3$ 千克
时间	$t$	秒	s	1 小时 = 3600 秒
摄氏温度	$t$	摄氏度	℃	
速度	$v$	米/秒	m/s	1 米/秒 = 3.6 千米/小时
密度	$\rho$	千克/米 <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	$\rho = m/v$
力（重力）	$F (G)$	牛顿（牛）	N	
压强	$p$	帕斯卡（帕）	Pa	1 帕 = 1 牛/米 <sup>2</sup>
功	W	焦耳（焦）	J	$W = F \cdot s$ 1 焦 = 1 牛·米
功率	P	瓦特（瓦）	W	$P = W/t$ 1 瓦 = 1 焦/秒
热量	Q	焦耳（焦）	J	
比热	C	焦/（千克·℃）	J/（kg·℃）	$C = Q/m (t - t_0)$
电量	Q	库仑（库）	C	
电流	I	安培（安）	A	1 安 = 1 伏/欧
电压	U	伏特（伏）	V	
电阻	R	欧姆（欧）	Ω	1 欧 = 1 伏/安





物理量名称	物理量符号	单位名称	单位符号	备注
电功	$W$	焦耳(焦) 千瓦时(度)	J $\text{kW} \cdot \text{h}$	$W=UIt$ $W=Pt$ 1焦=1伏·安秒 1千瓦时= $3.6 \times 10^6$ 焦
电功率	$P$	瓦特(瓦)	W	$P=W/t=UI$ 1瓦=1焦/秒=1伏安

## 物理公式及意义

名称	公式	备注
重力	$G=mg$	$g=9.8\text{N/kg}$
速度	$v=\frac{s}{t}$	$v$ 不变, $v$ 与 $s$ 和 $t$ 无关
密度	$\rho=\frac{m}{V}$	$\rho$ 不变, $\rho$ 跟 $m$ 、 $V$ 无关
压强	$p=\frac{F}{S}$	$P$ 跟 $F$ 成正比, 跟 $S$ 成反比
液体压强	$p=\rho gh$	仅适用于液体, $h$ 是液面到研究点距离
同一直线上二力的合成	$F=F_1+F_2$ (同向) $F=F_1-F_2$ (反向)	合力 $F$ 与分力 $F_1$ 、 $F_2$ 同向 合力 $F$ 与较大分力方向相同
阿基米德定律	$F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}=\rho_{\text{液}} gV_{\text{排}}$	$\rho_{\text{液}}$ 为液体密度, $V_{\text{排}}$ 为排开液体体积
浮力四种计算方法	$F_{\text{浮}}=F_{\text{向上}}-F_{\text{向下}}$	“原因法”: 上下表面受液体压力之差, 仅适合于规则物体
	$F_{\text{浮}}=G-F$	“称重法”: 适合于有测力计的情况
	$F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}=\rho_{\text{液}} gV_{\text{排}}$	“原理法”: 阿基米德原理
	$F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}$	“平衡法”: 物体漂浮或悬浮时受平衡力作用, 二力相等
物体浮沉条件	上浮: $F_{\text{浮}}>G_{\text{物}}$ 、 $\rho_{\text{液}}>\rho_{\text{物}}$ 下沉: $F_{\text{浮}}<G_{\text{物}}$ 、 $\rho_{\text{液}}<\rho_{\text{物}}$ 悬浮: $F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}$ 、 $\rho_{\text{液}}=\rho_{\text{物}}$ 漂浮: $F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}$ 、 $\rho_{\text{液}}>\rho_{\text{物}}$	上浮、下沉是运动过程, 悬浮与漂浮是静止状态。漂浮: 物体只浸入一部分
杠杆平衡条件	$F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$	杠杆静止或匀速转动状态
功	$W=F \cdot s$ $W=P \cdot t$	$F$ 是作用在物体上的力, $s$ 是物体在力的方向上通过的距离
功率	$P=\frac{W}{t}$	
	$P=F \cdot v$	$F$ 是作用在物体上的力, $v$ 是物体在力的作用下移动的速度
热量计算	$Q=cm\Delta t$	$c$ : 比热容 $m$ : 质量 $\Delta t$ : 温度的变化量
欧姆定律	$I=\frac{U}{R}$	$U$ 、 $I$ 、 $R$ 是“同一导体”、“同一时刻”





名称	公式	备注
电压	$U = IR$	$U$ 、 $I$ 、 $R$ 是“同一导体”、“同一时刻”
电阻	$R = \frac{U}{I}$	$R$ 跟 $U$ 、 $I$ 无关，由导体本身的因素决定——“材料”、“长度”、“横截面积”、“温度”
电功	$W = UI t$ $W = I^2 R t$ $W = \frac{U^2}{R} t$ $W = P t$	其中 $W = I^2 R t$ 和 $W = \frac{U^2}{R} t$ 只能用于电能全部转化为内能的用电器计算
电功率	$P = UI$ $P = I^2 R$ $P = \frac{U^2}{R}$ $P = \frac{W}{t}$	其中 $P = I^2 R$ 和 $P = \frac{U^2}{R}$ 只能用于电能全部转化为内能的用电器计算
串联电路特点	$I = I_1 = I_2$	串联电路电流处处相等
	$U = U_1 + U_2$	
	$R = R_1 + R_2$	
	$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$ $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$	电流相同时，电压与电阻成正比
并联电路特点	$I = I_1 + I_2$	
	$U = U_1 = U_2$	研究时抓住电压相等的特点
	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	两个电阻时： $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
	$I_1 R_1 = I_2 R_2$ $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$	电压相等时，电流与电阻成反比





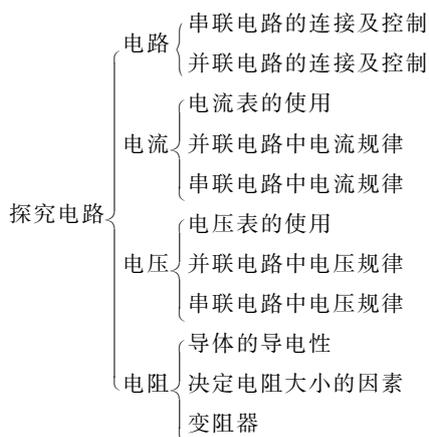
# 第一部分 基础复习

## 专题一 探究电路

### 考点要求

中考考点	知道	理解	掌握	中考分值
两种电路			√	2-4
电流表的使用			√	2-4
串、并联电路电流规律		√		2-4
电压表的使用			√	2-4
串、并联电路中电压规律		√		2-4
决定电阻大小的因素		√		2-4
滑动变阻器			√	2-6

### 知识梳理



#### 1. 两种电路：

- (1) 串联电路：电流从正极出来只有唯一一条通路，一处断开，所有用电器不工作，如图 1 甲。
- (2) 并联电路：电流从正极出来有两条以上通路，支路之间互不影响，如图 1 乙。
- (3) “去表法”识别电路：通常指的串联和并联电路都是针对用电器而言的，电流表和电压表是属于测量元件，理想情况下，它们在电路中对电路不构成影响。(1) 电流表相当于一根导线，去掉后用导线代替；(2) 电压表相当于断开的开关，直接去掉。如图 2 甲所示，去表后电路等效为图 2 乙。

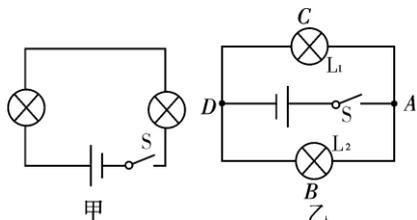


图 1

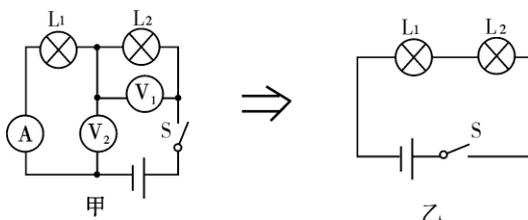


图 2





(4) 组装电路：

①方法一：“先支后干”——先连接支路，后连接干路。如图 3 所示。

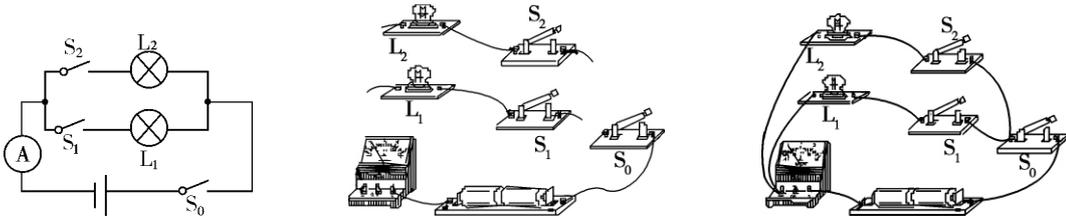


图 3

根据电路图， $L_1$ 与 $S_1$ 构成一条支路，用三条导线接好； $L_2$ 与 $S_2$ 是一条支路，用三条导线接好；电流表、电池、 $S_0$ 是干路，用两段导线接好；把两条支路的两端导线分别合在一起，接到干路上。

②方法二：“先通后补法”

首先连接虚线框内部分，这部分相当于一个串联电路，只需沿着电流方向，依次把元件串起即可。然后，将剩下的两电元件接到支路两端即可，如图 4 所示。

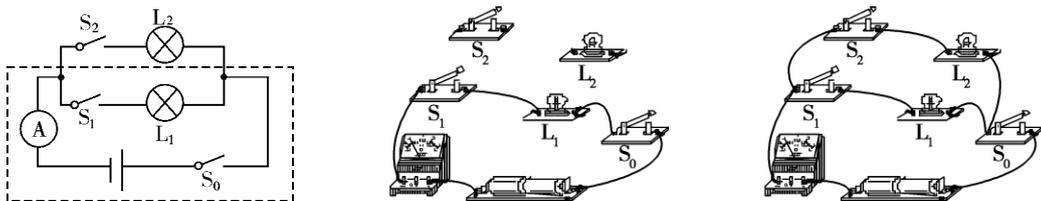


图 4

2. 串联电路好比一条无支流的河流，上游与下游水流相等，串联电路中电流处处也相等；并联电路中支路电流之和与干路电流相等，并联时电流与如图 5 所示水流情况类似，A 处水流与 B、C 两处水流之和相等。

3. 为什么电流通过用电器后不减小？电流类似于河中水流，当河中水流通过一个水力发电站后，水流的能量被转化，但水流的大小不变。当电荷通过电灯后，电能被转化为内能，但电子的数目不会发生变化。

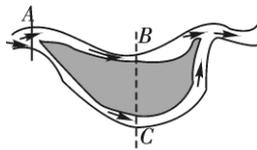


图 5

4. 规定正电荷定向移动的方向为电流方向，但大多数导体中没有正电荷移动，这些导体中只有带负电的电子运动，电子运动方向与电流方向相反。对电池来说，电流总是从“+”极流出，经外部电路中的用电器，流回“-”极。

5. 电流表自身电阻很小，相当于一根导线，所以使用方法：(1) 必须与被测用电器串联；(2) 电流必须从“+”接线柱流入，从“-”接线柱流出；(3) 不能把电流表直接连在电源两端；(4) 如果电流小于较小的量程，一定要使用小量程读数。

6. 电压是使电路中形成电流的原因，电源是提供电压的装置。如图 6 所示，两容器水位高度不同，在开关两边产生一个水压差，当开关打开时，这个水压就会形成水流。电压类似于水压，形成电荷的定向移动。

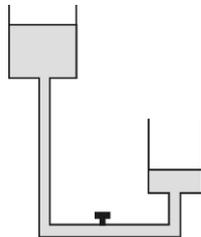


图 6

7. 电压表自身电阻很大，相当于一个断开的开关，使用方法：(1) 必须与被测用电器并联；(2) 电流必须从“+”接线柱流入，从“-”接线柱流出；(3) 如果电流小于较小的量程，一定要使用小量程读数。

8. 导体与绝缘体之间没有严格的界限，而且在一定条件下还可以相互转化。如图 7，硅、锗是著名的半导体，银是很好的导体，陶瓷是很好的绝缘体。

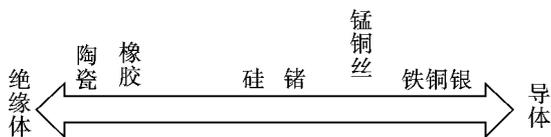


图 7

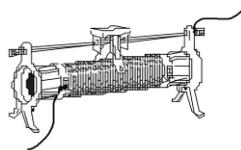


图 8

9. 影响电阻大小的因素：(1) 长度；(2) 横截面积；(3) 材料；(4) 温度。

10. 滑动变阻器：利用改变电阻线长度的方法改变电阻。当按如图 8 连接时，滑片向右滑动，电阻变大。





课堂回顾

- 把 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 等元件用 \_\_\_\_\_ 连接起来组成的电流的路径，叫做电路。电源是把 \_\_\_\_\_ 能转化为 \_\_\_\_\_ 能的装置。用电器是把 \_\_\_\_\_ 能转化为 \_\_\_\_\_ 能的装置。
- 电路三种状态：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。其中 \_\_\_\_\_ 是要避免的。
- 一个电路中要有持续电流，必须要有两个条件：①必须有 \_\_\_\_\_；②电路必须是 \_\_\_\_\_。
- 把元件 \_\_\_\_\_ 连接起来的电路，叫做串联电路。串联电路中电流只有唯一的一条通路，任意一处断开，电路中所有用电器都不工作，串联电路中电流大小 \_\_\_\_\_。各用电器两端电压之和与电源电压 \_\_\_\_\_。
- 把元件 \_\_\_\_\_ 连接起来的电路，叫做并联电路。并联电路中各个支路之间互不影响，并联的各支路两端电压 \_\_\_\_\_，各支路电流之和与干路电流 \_\_\_\_\_。当任何一条支路电流增大时，干路电流 \_\_\_\_\_。
- 画出元件的电路符号：电灯 \_\_\_\_\_，电铃 \_\_\_\_\_，电动机 \_\_\_\_\_，电压表 \_\_\_\_\_，电流表 \_\_\_\_\_，交叉相连的导线 \_\_\_\_\_，开关 \_\_\_\_\_，电源 \_\_\_\_\_。
- 规定 \_\_\_\_\_ 电荷定向移动的方向为电流的方向。在电源外部，电流方向是从电源的 \_\_\_\_\_ 极流向 \_\_\_\_\_ 极。
- 电流  $I$  的国际基本单位是：\_\_\_\_\_；常用单位有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
 $1\text{A} = \text{mA} = \mu\text{A}$ 。
- 电流表的使用规则是：①电流表必须 \_\_\_\_\_ 联在电路中；②电流必须从 \_\_\_\_\_ 接线柱流入，从 \_\_\_\_\_ 接线柱流出；③被测电流不能超过电流表的 \_\_\_\_\_，在不知被测电流的大小时，应采用 \_\_\_\_\_ 的方法选择量程；④绝对不允许不经过用电器而把电流表连到 \_\_\_\_\_。
- 图 9 是实验室中常用的电流表，有两个量程，较小量程是 \_\_\_\_\_ A，每小格表示的电流值是 \_\_\_\_\_ A；较大量程是 \_\_\_\_\_ A，每小格表示的电流值是 \_\_\_\_\_ A。图中电流表示数是 \_\_\_\_\_ A。
- 电压是使电路中形成 \_\_\_\_\_ 的原因，\_\_\_\_\_ 是提供电压的装置。
- 电压  $U$  的国际基本单位是：\_\_\_\_\_；常用单位有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
 $1\text{kV} = \text{V} = \text{mv}$ 。

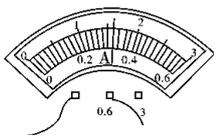


图 9

- 电压表的使用规则是：①电压表要 \_\_\_\_\_ 联在电路中；②接线时必须使电流从 \_\_\_\_\_ 接线柱流入，从 \_\_\_\_\_ 接线柱流出；③被测电压不要超过电压表的 \_\_\_\_\_。
- 如图 10 所示的常用电压表有两个量程：较小量程是 \_\_\_\_\_ V，每小格表示的电压值是 \_\_\_\_\_ V；较大量程是 \_\_\_\_\_ V，每小格表示的电压值是 \_\_\_\_\_ V。图中电压表示数是 \_\_\_\_\_ V。
- ①一般 1 节干电池的电压是 \_\_\_\_\_ V；②我国家庭电路电压为 \_\_\_\_\_ V；③对人体安全的电压为不高于 \_\_\_\_\_ V；④一节蓄电池的电压是 \_\_\_\_\_ V。

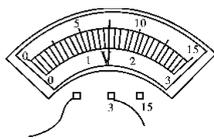


图 10

例题精析

考点一 串联并联电路的判断、电流表的联接

[例 1] (2011·台州市) 某电饭锅及内部电路如图 11 所示， $R_1$  是加热电阻， $R_2$  是限流电阻。开关  $S_1$  需手动闭合，但当锅内温度达到  $103^\circ\text{C}$  时，会自动断开； $S_2$  是一个自动温控开关。请回答：

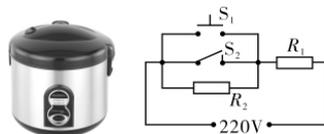


图 11

- 电饭锅加热煮饭时，开关  $S_1$  处于 \_\_\_\_\_ 状态；
- 在电饭锅煮稀饭时，开关  $S_1$  却不能自动断开，其原因是 \_\_\_\_\_。

[思路分析]

这个电路要求学生判断是什么电路，之后判断开关的作用是控制什么。

[解答]

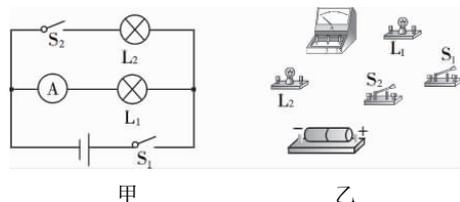
- 闭合
- 锅内温度未达到  $103^\circ\text{C}$

[题后反思]

判断电路要看有没有支路，如果有支路，就要判断各支路开关的作用。

[变式训练]

请根据图 12 甲的电路图，用笔画线把图 12 乙中的实物连接起来。



甲 乙

图 12





### 考点二 电路的三种状态识别、串联并联电路识别

**[例2]** (2011·连云港市) 为了生活方便, 卧室里的同一个照明灯通常用两个开关控制, 一个安装在进门处, 另一个在床头附近, 操作任意一个开关均可以开灯、关灯。图 13 中的四幅图是小明用电池作为电源设计的四个电路模型, 能满足要求的是 (其中 A 图中的  $S_1$ 、 $S_2$  及 C 图中的  $S_1$  为单刀双掷开关) ( )

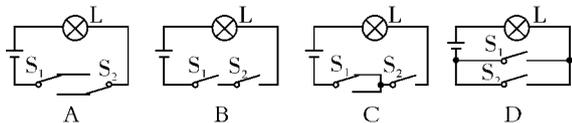


图 13

**[思路分析]**

这是一个考查学生对电路的判断和组装的题型, 要求学生能够判断电路图中各开关的作用。

**[解答]**

A

**[题后反思]**

这种电路的判断是重点也是难点。

**[变式训练]**

在图 14 所示的各电路图中, 能反映出  $L_1$ 、 $L_2$  并联, 开关 S 断开后  $L_1$  仍能发光的是 ( )

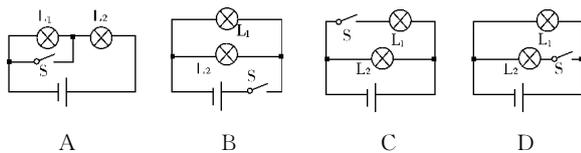


图 14

### 考点三 并联电路电流规律、电流表读数

**[例3]** (2011·广州市) 根据图 15 所示的实物电路, 在虚方框内画出对应的电路图。

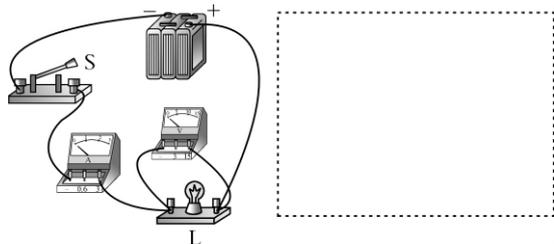


图 15

**[思路分析]**

根据实物图画电路图, 要按照顺序分析电路中的电流流向。先连接各用电器和电流表最后连接电压表。

**[解答]**

如图 16 所示。

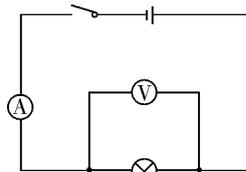


图 16

**[题后反思]**

要注意电流表和电压表的量程。

**[变式训练]**

(2011·苏州市) 在图 17 所示的两个虚线框内分别填入电源或开关的符号, 并满足闭合任何一个开关都能使小灯泡 L 发光。

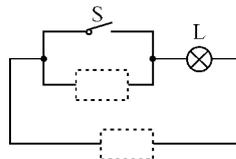


图 17

## 题型演练与预测

**[课堂练习]**

- 关于图 18 中的实物连接情况, 下列说法正确的是 ( )
  - A.  $L_1$  和  $L_2$  是串联
  - B.  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  是并联
  - C.  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  是串联
  - D. 此电路是一个错误电路

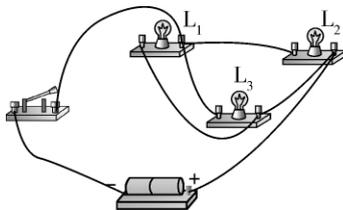


图 18

- 甲、乙两办公室, 为了互相传呼方便, 在两办公室里各安装了一个电铃。要使两办公室的任何一方按开关都只能使对方的电铃发声, 正确的电路图应是图 19 中的 ( )

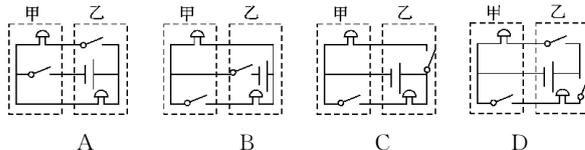


图 19

- 一个开关同时控制两盏灯 ( )
  - A. 一定串联
  - B. 一定并联
  - C. 有可能串联, 也有可能并联
  - D. 无法确定





4. 在图 20 所示的电路中, 当开关 S 闭合时, 灯  $L_1$ 、 $L_2$  均不亮。某同学用一根导线去查找电路的故障。他将导线先并接在灯  $L_1$  两端时发现灯  $L_2$

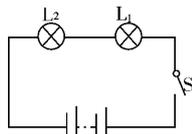


图 20

亮, 灯  $L_1$  不亮, 然后并接在灯  $L_2$  两端时发现两灯均不亮。由此可以判断 ( )

- A. 灯  $L_1$  断路                      B. 灯  $L_1$  短路  
C. 灯  $L_2$  断路                      D. 灯  $L_2$  短路
5. 有一段导体, 下列措施中能增大其电阻的是 ( )
- A. 减小导体两端的电压          B. 减小导体中的电流  
C. 减小导体的长度                D. 减小导体的横截面积
6. 图 21 为电子体温计, 其原理是通过流过半导体制成的感温头的电流来反应人的体温, 这利用了半导体的 ( )



图 21

- A. 良好的导电特性  
B. 良好的绝缘特性  
C. 电阻随温度变化而变化的特性  
D. 电阻随光照变化的特性
7. 下面几种用电器正常工作时电流最小的是 ( )
- A. 液晶显示电子计算器          B. 家用电风扇  
C. 家用电熨斗                      D. 彩色电视机
8. 小明同学发现学校楼梯上的过道灯, 在夜晚天黑时, 用力拍掌, 灯就亮了; 而白天怎样用力拍掌, 灯都不能亮, 后来老师告诉小明: 过道灯是由光控和声控开关同时来控制的, 其中光控开关受到光照时断开, 声控开关接受声音时闭合, 那么你认为如图 22 所示的楼道开关中, 连接正确的是 ( )

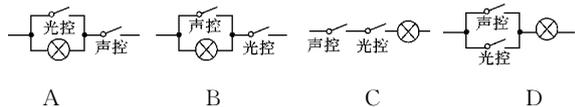


图 22

9. 半导体材料有着广泛的应用, 下列物体中不需要应用半导体材料的是 ( )
- A. 输电线                              B. 手机  
C. 电脑                                 D. 电视机
10. 在家庭电路中, 电冰箱和电视机是 \_\_\_\_\_ 联连接; 开关和它所控制的电灯是 \_\_\_\_\_ 联连接。

中考对接

11. LED 灯是一种新型的高效节能光源, 它的核心元件为发光二极管, 二极管由 \_\_\_\_\_ 材料制成。
12. 如图 23 所示, 要使灯  $L_1$  与  $L_2$  串联在电路上, 应该闭合开关 \_\_\_\_\_、断开开关 \_\_\_\_\_。如果要使  $L_1$  和  $L_2$  并联, 则应该闭合开关 \_\_\_\_\_, 断开开关 \_\_\_\_\_。倘若将三只开关都闭合, 则灯  $L_1$  \_\_\_\_\_ 光, 灯  $L_2$  \_\_\_\_\_ 光, 电路将发生 \_\_\_\_\_。

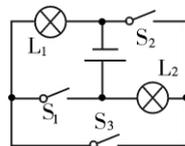


图 23

13. 将一根镍铬合金丝均匀拉长接入电路, 其电阻将 \_\_\_\_\_, 若将其对折后接入电路中, 其电阻将 \_\_\_\_\_。(填“增大”“减小”或“不变”)
14. 一种摩托车, 由电动机转动, 启动汽油机工作, 如果只设计一个开关, 就会出现一启动发动机, 摩托车就冲出去的情况, 易导致危险。这种摩托车设计了两个开关, 如图 24 所示, 当脚踩下刹车时, 就闭合了开关  $S_1$ , 这时用手按点火开关  $S_2$ , 摩托车就启动, 如果不踩刹车, 即使闭合开关  $S_2$ , 也无法启动汽油机, 根据这个特点连接电路。

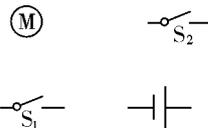


图 24

15. 在图 25 所示的三个电路中, 根据标出的电流方向, 把电池和开关填入电路。

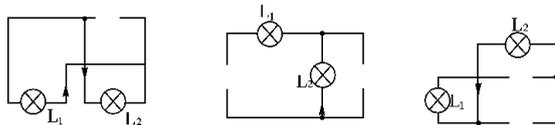


图 25

16. 将一根均匀的电阻丝弯折成一个正三角形  $abc$ , 如图 26,  $d$  为  $ab$  的中点, 若  $cd$  间电阻为 9 欧, 则 ( )

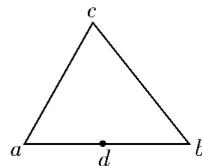


图 26

- A.  $ac$  间电阻为 6 欧  
B.  $ac$  间电阻为 8 欧  
C.  $ad$  间电阻为 5 欧  
D.  $ad$  间电阻为 9 欧





17. 在连接简单的串联电路的实验中, 某同学按图 27 中甲电路图布置电路元件, 如图 27 中乙图所示。请你用笔画线代替导线将电路元件连接好。在串联电路中开关位置的改变 \_\_\_\_\_ (选填“会”或“不会”) 影响对各灯的控制。

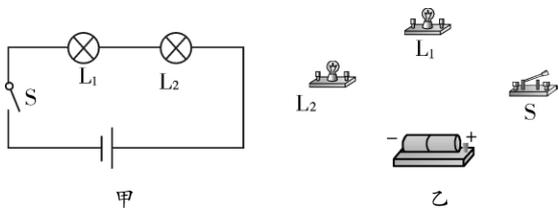


图 27

18. 根据图 28 所示的电路图, 用笔画线代替连接用的导线, 将图 28 中的所有元件连成电路。(要求: 连线不能交叉)

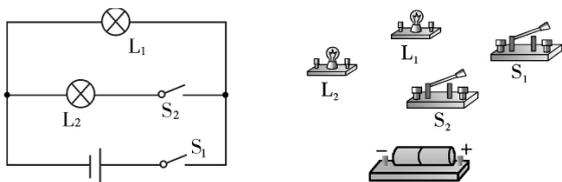


图 28

19. 识别电路 (去表法、断路法)。

- (1) 图 29 中, 电压表  $V_1$  测 \_\_\_\_\_ 的电压,  $V_2$  测 \_\_\_\_\_ 的电压, A 测 \_\_\_\_\_ 的电流。  
 (2) 图 30 中, 电压表测 \_\_\_\_\_ 的电压, 电路是 \_\_\_\_\_ 电路。

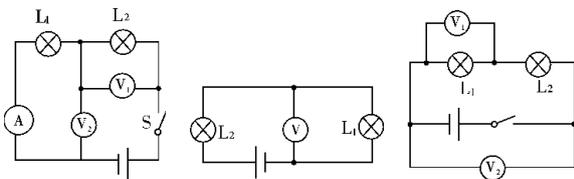


图 29

图 30

图 31

- (3) 图 31 中, 电压表  $V_1$  测 \_\_\_\_\_ 的电压,  $V_2$  测 \_\_\_\_\_ 的电压。

20. 如图 32 所示电路, 当开关闭合时, 流过  $L_3$  的电流为 \_\_\_\_\_, 流过  $L_2$  的电流为 \_\_\_\_\_, 流过  $L_1$  的电流为 \_\_\_\_\_。

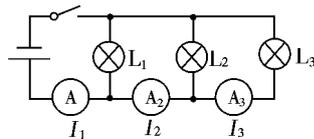


图 32

21. 用一节干电池、一个开关和一个小灯泡自制小台灯。接上电源时, 开关虽未闭合, 灯泡却已发光; 若闭合开关, 灯泡反而灭了; 几秒后再次断开开关, 小灯泡又亮了, 但亮度减少了许多。请画出这个错误的电路图。

22. 如图 33 所示, 通过  $L_1$  和  $L_2$  的电流之比为  $2:1$ , 则  $A_1$  与  $A_2$  之比为 \_\_\_\_\_。

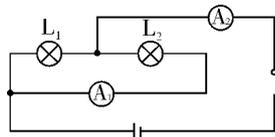


图 33

23. 提出滑动变阻器的一个缺点, 一个优点。并提出改进这个缺点的设想。



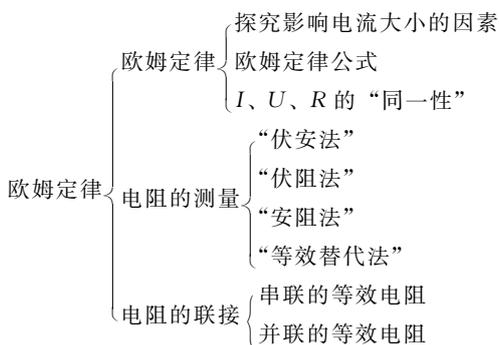


## 专题二 欧姆定律

## 考点要求

中考考点	知道	理解	掌握	中考分值
科学探究影响电流大小的因素			√	2—6
欧姆定律的应用			√	4—8
电阻测量的方法			√	2—4
串联电路中 $I$ 、 $U$ 、 $R$ 关系			√	2—6
并联电路中 $I$ 、 $U$ 、 $R$ 关系			√	2—6

## 知识梳理



1. 电阻不变时，电流与电压成正比；电压不变时，电流与电阻成反比。

2.  $I = \frac{U}{R}$ ，其中  $I$  的单位必须是“ $A$ ”， $U$  的单位必须是“ $V$ ”， $R$  的单位必须是“ $\Omega$ ”。

3.  $I$ 、 $U$ 、 $R$  的“同一性”：

(1) “同体性”——三个量必须是电路中同一导体的各对应量；如图 1 所示， $I_1 = \frac{U_1}{R_1}$ ， $I_2 = \frac{U_2}{R_2}$  为正确等式，但  $I_1 = \frac{U_1}{R_2}$  就是错误的了。

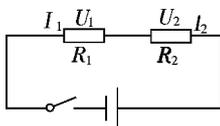


图 1

(2) “同时性”——当电路发生变化时，三个量必须是同一时刻的量；如图 2：当滑片在左端时，对电阻  $R$  有  $I_1$ ， $U_1$ ，它们满足  $I_1 = \frac{U_1}{R}$ ；当滑片在右端时，同一电阻有  $I_2$ ， $U_2$ ，这时它们满足  $I_2 = \frac{U_2}{R}$ 。

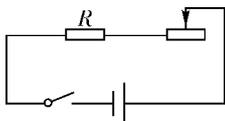


图 2

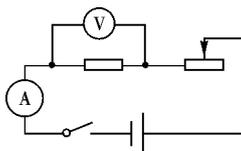


图 3

4. 伏安法测电阻的原理是： $R = \frac{U}{I}$ ，用电压表测  $U$ ，电流表测  $I$ ，计算可得  $R$ 。（如图 3 所示）

(1) 特别注意：本方法仅供测量电阻，但  $U$  和  $I$  不能决定电阻，电阻  $R$  决定于材料、长度、横截面积与温度，一个电阻一经出厂，它的电阻就是定值了，无论  $U$  和  $I$  的大小如何变化，都不能改变  $R$  的大小。





(2) 实验常用电路是：滑动变阻器的作用：①保护电流表与电压表；②改变电压与电流，便于多次测量取平均值。

5. 串联电路电流、电压、电阻特点：

(1)  $I_1 = I_2 = I$       (2)  $U = U_1 + U_2$

(3)  $R = R_1 + R_2$ ，电阻串联相当于增加了导线的长度，所以电阻增大。

(4)  $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$  或  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{U_2}$

6. 并联电路电流、电压、电阻特点：

(1)  $I = I_1 + I_2$       (2)  $U_1 = U_2 = U$

(3)  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ ，电阻并联相当于增加了导线的横截面积，所以电阻变小。      (4)  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$  或  $\frac{I_1}{I} = \frac{R}{R_1}$

### 课堂回顾

1. 欧姆定律：导体中的电流跟导体两端的电压成\_\_\_\_\_，跟导体的电阻成\_\_\_\_\_。欧姆定律数学表达式：\_\_\_\_\_，式中各量单位： $I \rightarrow$ \_\_\_\_\_； $U \rightarrow$ \_\_\_\_\_； $R \rightarrow$ \_\_\_\_\_。

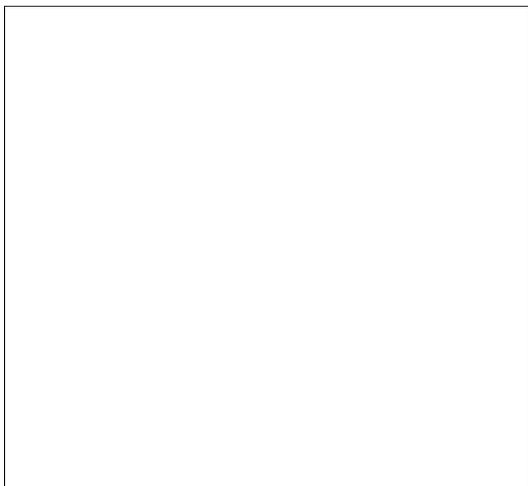
2.  $I = \frac{U}{R}$  中三个物理量必须满足“同一性”要求，才能参与计算： $I$ 、 $U$ 、 $R$  必须是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的三个量。

3. 串、并联电路中的电流、电压、电阻关系：

	电阻串联	电阻并联
电路图		
电流关系式		
电压关系式		
等效电阻		

4. “伏安法”测电阻原理式：\_\_\_\_\_。

请在框内画出“伏安法”测电阻电路图：



“伏安法”测电阻的实验中，滑动变阻器的主要作用是\_\_\_\_\_。

### 例题精析

#### 考点一 电路的连接识别，滑动变阻器、电流表和电压表的作用

[例1] (2011·湖州市) 二氧化锡传感器能用于汽车尾气中一氧化碳浓度的检测，它的原理是其中的电阻随一氧化碳浓度的增大而减小。将二氧化锡传感器接入如图4所示的电路中，则当二氧化锡传感器所处空间中的一氧化碳浓度增大时，电压表示数  $U$  与电流表示数  $I$  发生变化，其中正确的是( )



图4

- A.  $U$  变大,  $I$  变大
- B.  $U$  变小,  $I$  变小
- C.  $U$  变小,  $I$  变大
- D.  $U$  变大,  $I$  变小

[思路分析]

考查对电路中电流、电压、电阻的理解。并理解电路中电阻的变化，电阻对电流的影响。

[解答]

A

[题后反思]

首先判断电阻的变化，然后电压表视为开路，判断电流与电阻的关系，最后电流表视为通路，判断电阻两端电压的变化。

[变式训练]

(2011·金华市) 酒精测试仪可检测驾驶员是否酒后开车，如图5所示是它的原理图，酒精气体传感器的电阻随酒精气体浓度的增大而减小，如果测试到酒精气体的浓度越大，那么( )

- A. 传感器的电阻越大
- B. 通过传感器的电流越小
- C. 电压表的示数越大
- D. 传感器两端的电压越大

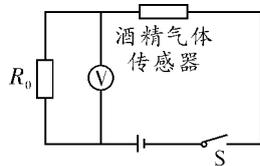


图5





## 考点二 电流表、电压表使用，滑动变阻器、欧姆定律、控制变量法

**[例2]** (2011·广州市) 某同学将完好仪器连接成如图6所示的电路(其中滑动变阻器的连线没有画出), 用来探究电阻上的电流跟两端电压的关系。

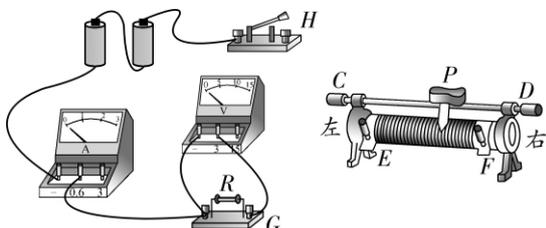


图6

- (1) 合上开关进行实验时发现, 无论怎样移动滑片  $P$ , 电压表和电流表的示数都不为零, 但始终没有变化。则该同学把滑动变阻器接入电路中的方式可能是\_\_\_\_(填写代号)
- A.  $G$  与  $C$  相连,  $F$  与  $H$  相连  
 B.  $G$  与  $C$  相连,  $D$  与  $H$  相连  
 C.  $G$  与  $E$  相连,  $F$  与  $H$  相连  
 D.  $G$  与  $E$  相连,  $D$  与  $H$  相连
- (2) 该同学发现了(1)中的问题并作了改正。请用笔画线代替导线把滑动变阻器正确接入电路中, 要求: 滑片  $P$  向右移动时电流表示数逐渐增大。
- (3) 实验测得的数据如下表所示。根据这些数据在坐标图7中描点并作出  $U-I$  图线。

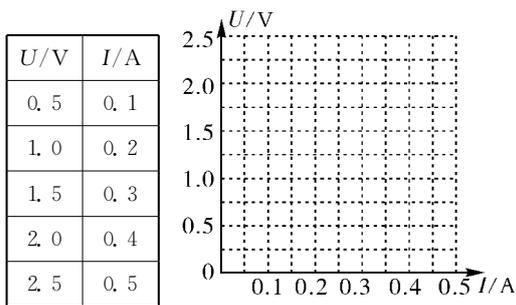


图7

### [思路分析]

考查控制变量法、欧姆定律和滑动变阻器的作用。电流同时受电压电阻的影响, 探究电流与电压、电阻关系时, 要控制变量。

### [解答]

- (1) B 或 C (2) 如图8所示: (3) 如图9所示:

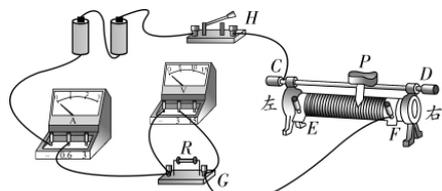


图8

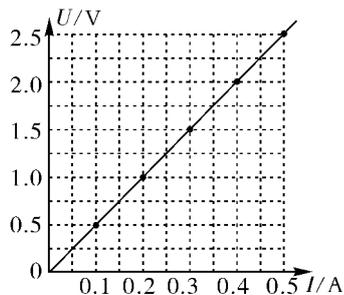


图9

### [题后反思]

控制变量法在科学探究中是最常用方法之一, 分析时就首先明确电流与哪些因素有关, 以及用什么方法来控制变量。

### [变式训练]

如图10所示, 闭合开关  $S$ , 当滑动变阻器的滑片向左移动时, 电流表示数将\_\_\_\_\_。电压表示数将\_\_\_\_\_ (选填“变大”“不变”或“变小”)。

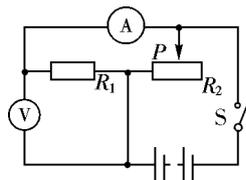


图10

## 考点三 欧姆定律、变阻器、图像识别

**[例3]** (2011·南昌市) 关于测量定值电阻阻值的实验。

**【方案一】** 运用电压表(无电流表), 一个阻值为  $R_0$  的固定电阻, 测量定值电阻阻值。

器材: 一只电压表, 一个阻值为  $R_0$  的固定电阻、电源、开关和导线若干。

实验步骤:

步骤一、请在图11的虚线框中画出实验时所需的电路图, 并连接电路;



图11

步骤二、将电压表\_\_\_\_\_在  $R_x$  两端, 闭合开关, 读出电压表的示数  $U_x$ ;

步骤三、将电压表\_\_\_\_\_在  $R_0$  两端, 闭合开关, 读出电压表的示数  $U_0$ ;

步骤四、根据你设计的电路的特点和实验所测得的物理量, 写出  $R_x$  的表达式\_\_\_\_\_ (用符号表示)。

**【方案二】** 运用一只电压表(无电流表), 一个已知最大阻值的滑动变阻器, 测量定值电阻阻值。

器材: 一只电压表、一个已知最大阻值的滑动变阻器,

