

人教版《第七章 欧姆定律》同步教辅练习及答案

一. 填空题 (每空 1 分, 共 17 分)

1. 电视信号在天线上感应的电压约为 0.1 mV , 合 V . 经验证明, 只有 V 的电压对人体来说是安全的. 家庭电路的电压为 V . 家庭中常用的一种灯泡的电阻是 1210Ω , 若用 $\text{K}\Omega$ 作单位, 可以写成 $\text{K}\Omega$.

2. 如图 7-21, 电源电压保持不变, 电阻 $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$. 要使 R_2 、 R_3 并联, 应闭合开关 S_1 , 此时电流表的示数为 I_1 ; 要使 R_1 、 R_2 串联, 开关 S_1 、 S_2 应 (填“断开”或“闭合”), 此时电流表的示数为 I_2 ; 则 $I_1 : I_2 =$ $\text{}$.

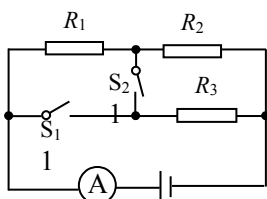


图 7-21

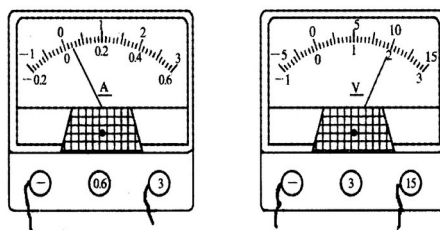


图 7-22

3. 小辉同学用伏安法测导体的电阻, 实验方案和操作过程均正确, 两表的连接和示数如图 7-22 所示. 这个实验可以改进的地方是 $\text{}$, 你这样改的理由是 $\text{}$.

4. 某同学在用有两个量程的电压表 ($0 \sim 3\text{V}$ 和 $0 \sim 15\text{V}$) 测由两节干电池串联组成电池组的电压时, 记录的是 10V . 他出现错误的原因是 $\text{}$, 实际电压应是 $\text{}$.

5. 欧姆定律的表达式为 $\text{}$, 在电压 U 一定的条件下, 导体的电阻 R 越小, 通过导体的电流 I 越 $\text{}$. 两个电阻 R_1 和 R_2 ($R_1 > R_2$) 串联接入电路中, 通过 R_1 的电流 $\text{}$ (填“大于”、“等于”或“小于”) 通过 R_2 的电流.

6. 某用电器的电阻是 120Ω , 要使电路中的总电流的 $1/5$ 通过这个用电器, 就跟这个用电器 $\text{}$ 联一个 $\text{}$ Ω 的电阻; 若要使用电器两端的电压是总电压的 $1/5$, 则应跟这个用电器 $\text{}$ 联一个 $\text{}$ Ω 的电阻.

二. 选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 在进行家庭电路的装修时, 如果不小心使白炽电灯灯座的两根电线相接触, 闭合开关接通电源, 会出现下列哪种情况 ()

- A. 电灯的灯丝被烧断 B. 电灯正常发光
C. 电灯发出暗淡的光 D. 保险丝熔断

2. 小强同学在探究串联电路电流规律的实验中, 按图 7-23 连接好了电路, 合上开关 S 后, 发现两灯均不发光. 为检测出电路故障, 他将电压表接到灯 L_1 两端来测量电压, 发现电压表有明显示数, 而电流表示数几乎为零, 则电路故障可能是 ()

- A. 灯 L_1 短路 B. 灯 L_2 断路 C. 电流表烧坏了 D. 灯 L_1 断路

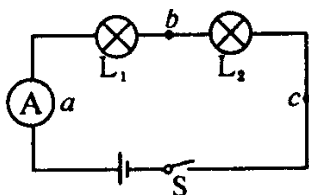


图 7-23

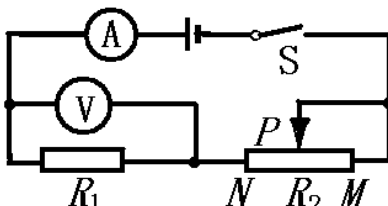


图 7-24

3. 如图 7-24 所示, 当滑动变阻器的滑片向 N 端滑动时, 电流表和电压表示数的变化情况是 ()

- A. 两表示数都变大 B. 两表示数都变小
C. 电流示数变大, 电压表示数变小 D. 电流示数变小, 电压表示数变大

4. 白炽灯泡的灯丝断开后, 可把断头搭接起来继续使用, 这时灯丝的 ()

- A. 电阻变大, 电流减小 B. 电阻变小, 电流增大
C. 电阻和电流都增大 D. 电阻和电流都减小

5. 发生电火灾后, 产生应该做的是 ()

- A. 用水灭火 B. 用灭火器灭火
C. 用砂子灭火 D. 切断电源并拨打 119 火警电话

6. 一位同学在做实验时, 需要阻值为 5 欧的电阻一个, 但手边只有 4 欧和 10 欧的电阻各两个, 则下列办法可行的是 ()

- A. 将两个 4 欧的电阻串联起来 B. 将两个 10 欧的电阻并联起来
C. 将两个 4 欧的电阻并联起来 D. 将两个 10 欧的电阻串联起来

7. 张弛同学在做“用变阻器改变灯的亮度”的实验时, 她将一只小灯泡与滑动变阻器及开关串联后接在电源上, 但闭合开关后无论怎样移动滑动变阻器的滑片, 灯都不亮, 为了检查电路故障, 她另取一只电压表将表分别与小灯泡、开关并联时, 表的指针均不动; 将表与滑动变阻器并联时, 表的指针明显偏转. 则电路故障可能是 ()

- A. 电源没电了 B. 小灯泡处开路
C. 滑动变阻器处开路 D. 开关处开路

8. 在表演台上某人声称具有特异功能——“不怕电”他把灯泡接到家庭电路的两根电线上, 灯光亮. 取下灯泡后, 他用双手同时抓住两根电线, 并让别人用测电笔触其肌肤, 众人见氖管发光而瞠目结舌, 对此某班同学展开讨论后形成以下观点, 其中不正确的是 ()

- A. 这是伪科学的撞骗行为
B. 此人也许真有不导电的特异功能
C. 此人与大地之间一定有良好的绝缘
D. 他去抓两根电线前, 零线被助手切断了

9. 下列说法正确的是 ()

- A. 家庭电路用的保险丝是由电阻率大、熔点高的合金制成
B. 用测电笔测电时, 手不准接触笔上任何金属体
C. 只有低于 220V 的电压才是安全的
D. 螺丝口灯座的螺旋套, 只准接在零线上

10. 有两个阻值不同的定值电阻 R_1 、 R_2 , 它们的电流随电压变化的 $I-U$ 图线如图 7-25 所示. 如果 R_1 、 R_2 串联后的总电阻为 $R_{串}$, 并联后的总电阻为 $R_{并}$, 则关于 $R_{串}$ 、 $R_{并}$ 的 $I-U$ 图线所在的区域, 下列说法中正确的是

- A. $R_{串}$ 在 II 区域, $R_{并}$ 在 III 区域 B. $R_{串}$ 在 III 区域, $R_{并}$ 在 I 区域
C. $R_{串}$ 在 I 区域, $R_{并}$ 在 II 区域 D. $R_{串}$ 在 I 区域, $R_{并}$ 在 III 区域

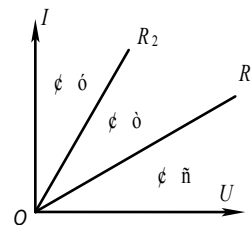


图 7-25

三. 实验题 (23 分)

1. (13 分) 下图 7-26 是小明自制电子秤的原理示意图. 托盘、轻弹簧上端和金属滑片 P 固定一起(弹簧的电阻不计)。

(1) 电路设计: 要使电子秤能正常工作, 下列电路连接正确的是 ()

- A. 点“1”与点“2”连接 B. 点“1”与点“3”连接

C. 点“2”与点“3”连接 D. 点“1”、点“2”与点“3”全部相连接

(2) 故障排除：小明在正确完成电路连接后。闭合开关 S ，改变托盘中物体的质量，发现电压表有示数，但始终不变，发生故障的原因可能是 ()

A. R_0 断路 B. R_1 短路 C. 电压表短路 D. 金属滑片 P 处断路

(3) 刻度调试：①调零。在托盘中无物体时，使金属滑片 P 处于 R_1 最上端，此时电压表的示数为零。②标度。每次向托盘中增加 100g 的砝码，在电压表指针所指位置的刻度盘上标出相应的质量值。当将 1kg 的物体放在托盘中。金属滑片 P 刚好指在距 R_1 上端 $1/3$ 处(如图 7-26)，请计算回答“1 千克”应标在电压表多少伏的位置上?(电阻 $R_0=5\Omega$ ，电阻 $R_1=15\Omega$ ，电源电压 $U=3.0V$ ，电压表的量程为 $0\sim 3.0V$)

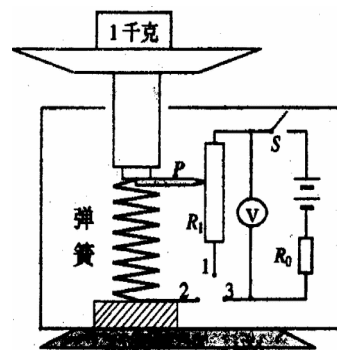


图 7-26

(4) 继续改进：小明在标示电子秤刻度时，发现电子秤的刻度与电压表的刻度有不同特点。请说出不同之处 _____。

于是，他又开始了新的研究。

2. (10分) 如图 7-27 所示，是王燕同学连接的测电阻 R_x 的电路。

(1) 电路中有一根导线连接错了，请你在接错的导线上打一个叉，并画出正确的连线。

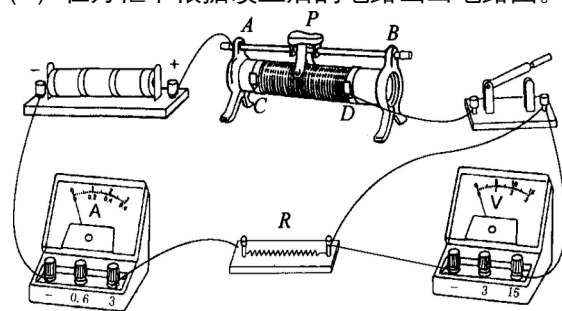


图 7-27

(2) 在方框中根据改正后的电路画出电路图。



(3) 实验中测出了如下表所示的数据，其中第 3 次测量时电流表的表盘如图 7-28 所示，请你读出电流值填在表格中。电阻测量值 $R_x = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次
电压 (V)	2.5	3.0	3.5
电流 (A)	1.3	1.5	

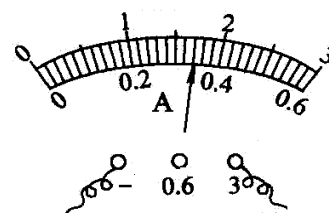


图 7-28

四. 应用创新题 (13分)

1. (4分) 在图 7-29 所示电路的适当位置，标出表示电压表和电流表的符号，并用“+”或“-”标明正、负接线柱。

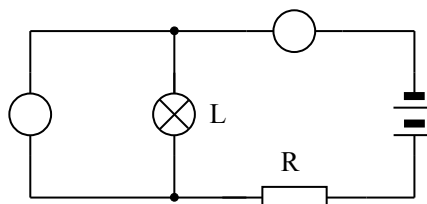


图 7-29

2. (3分) 现在，给你一只普通的滑动变阻器。请你找到它的 1 个缺点，并针对这一

缺点找到改进办法。

3. (6分) 图 7-30 中 S 是一个单刀双掷开关, 刀扳到右边时 a 、 b 两接线柱连通, 刀扳到左边时, a 、 c 两个接线柱连通。图中标有 G 的是电动机的符号。请把图中的这些符号连成电路图。使开关扳到左右两边时电动机各用一个电源供电, 而且流过电动机的电流方向相反从而使其转动方向相反。

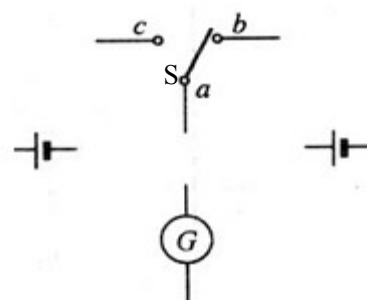


图 7-30

五. 计算题 (17分)

1. (8分) 有一个灯泡, 它的电阻是 15Ω , 把灯泡两端加 $6V$ 电压时, 灯泡能正常工作。如果把灯泡接在 $7.5V$ 的电源上, 仍使灯泡正常发光, 应给灯泡串联一个多大的电阻?

2. (9分) 如图 7-31 所示的电路, $R_1=30\Omega$, $R_2=10\Omega$, 开关 S 闭合后, 电流表 A 的示数为 $0.4A$, 求电源电压、通过 R_2 的电流和干路中的电流。

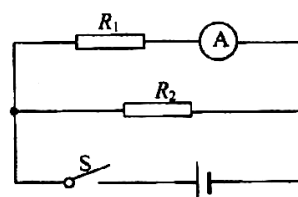


图 7-31

参考答案

一. 填空题

1. 1.10^{-4} 、不高于 36220、1.210 ; 2. S_1 、 S_2 、断开、4 : 1 ; 3. 电流表改用大量程、被测电

流小于 0.6A ; 4.将小量程误读为大量程、2V ; 5. $I=U/R$ 、大、等于 ; 6.并、30、串、480

二 . 选择题

1.D 2.D 3.A 4.B 5.D 6.B 7.C 8.B 9.D 10.D

三 . 实验题

1.(1)C ; (2) D ; (3) 1.5V ; (4) 电子秤的刻度是不均匀的 , 而电压表的刻度是均匀的。

2 . (1) 电压表的负接线柱与定值电阻右边接线柱之间的导线连错了 , 改画成连接在电压表的负接线柱与定值电阻左边接线柱之间。 (2) 略 ; (3) 2

四 . 应用创新题

1 . 左边是电压表 , 上面是负接线柱 ; 右边是电流表 , 左边是正接线柱。

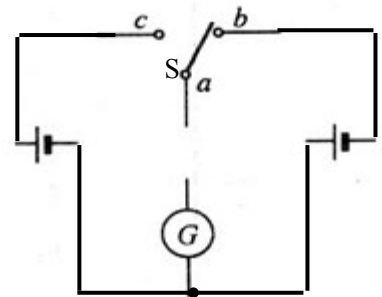
2 . 缺点 : 不知道连入电路的电阻值 ; 改进方法 : 在滑动变阻器上附一小纸条 , 在相应的位置标明对应的电阻值。

3 . 如图答-11 所示

五 . 计算题

1 . 3 . 75 Ω

2.(1) $U=12V$; (2) $I_2=1.2A$; (3) $I=1.6A$



图答 -11