

导学

1. 将小量程的电流表改装成大量程的电流表时，需要_____一个电阻，这个电阻的阻值计算公式为_____。
2. 将小量程的电压表改装成大量程的电压表时，需要_____一个电阻，这个电阻的阻值计算公式为 $R=_____$ 。
3. 把一个小量程电流表改装成大量程电压表，先将小量程电流表等效成_____，再将其改装成大量程电压表

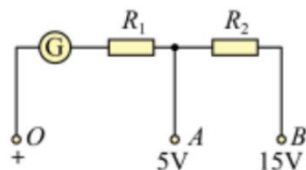
 考一考

7091 . 实验室有一只电流表，它的满偏电流 $I_g = 2 \text{ mA}$ ，内阻 $R_g = 150 \Omega$ 。现在要把它改装成一个量程为 0.6 A 的电流表，应给它_____联一个_____ Ω (保留两位有效数字) 的电阻；若要把它改装成一个量程为 3 V 的电压表，需要给它_____联一个_____ Ω 的电阻。

7092 . 关于电流表、电压表的改装：

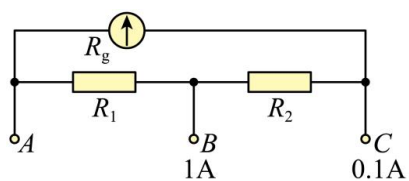
(1) 有一个满偏电流为 100 mA 的毫安表，电表内阻为 9Ω ，现将该毫安表的量程扩大至 0.6 A ，则应并联一个阻值为_____ Ω 的电阻。

(2) 如图所示为一双量程电压表的示意图，已知电流表 G 的量为 $0 \sim 10 \text{ mA}$ ，内阻为 60Ω ，图中串联的分压电阻 $R_1 = 440 \Omega$ ，则 $R_2 = _____ \Omega$ 。

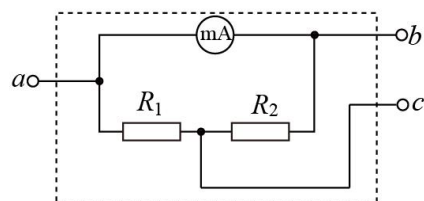


7093 . 如图所示是有两个量程的电流表，当使用 A 、 B 两个端点时，量程为 $0 \sim 1 \text{ A}$ ，当使用 A 、 C 两个端点时，量程为 $0 \sim 0.1 \text{ A}$ ，已知表头的内阻为 200Ω ，满偏电流是 2 mA ，求：

- (1) 该表头的满偏电压；
- (2) R_1 与 R_2 的阻值。



7094 . 某同学对毫安表进行改装。如图所示，已知毫安表表头的内阻为 200Ω ，满偏电流为 1 mA ； R_1 和 R_2 为定值电阻。若使用 a 和 b 两个接线柱，电表量程为 3 mA ；若使用 a 和 c 两个接线柱，电表量程为 10 mA 。求 R_1 和 R_2 的阻值。

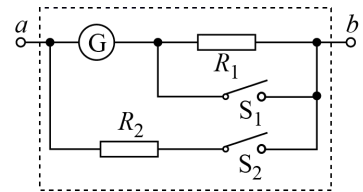


7095 . 如图所示的电路中，小量程电流表的内阻 $R_g = 20\Omega$ ，满偏电流 $I_g = 1\text{mA}$ ，

$$R_1 = 2980\Omega, R_2 = \frac{20}{2999}\Omega。$$

(1) 当 S_1 和 S_2 均断开时，改装所成的表是什么表，量程多大？

(2) 当 S_1 和 S_2 均闭合时，改装所成的表是什么表，量程多大？



7096 . 有一个电流表 G ，内阻 $R_g = 30\Omega$ ，满偏电流 $I_g = 1\text{mA}$ 。要把它改装为量程为 $0 \sim 3\text{V}$ 的电压表。

(1) 要串联还是并联多大的电阻？

(2) 改装后的电压表内阻多大？

7097 . 有一个电流表 G ，内阻 $R_g = 30\Omega$ ，满偏电流 $I_g = 30\text{mA}$ ，

(1) 若把它改装成量程为 $0 \sim 15\text{V}$ 的电压表，如何改装？且接入电路中电阻为多少？

(2) 若把它改装成量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$ 的电流表，如何改装？且接入电路中电阻为多少？

7098 实验室内有一电压表量程为 150mV ，内阻约为 130Ω 。现要将其改装成量程为 10mA 的电流表。为此，实验室提供如下器材：

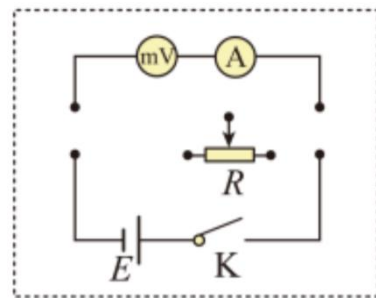
A . 干电池 E (电动势为 1.5V)

B . 滑动变阻器 R (最大阻值为 10Ω)

C . 电流表 A (有 1.5mA ， 15mA 与 150mA 三个量程)

D . 导线若干及开关 K 。

(1) 对电表改装时必须知道电压表的内阻。虚线框内为该同学设计的测量电压表内阻的电路原理图的一部分，请将电路图补充完整_____



(2) 在既不损坏仪器又能使精确度尽可能高的条件下，电路中电流表 A 应选用的量程是_____ mA 。若合上 K ，调节滑动变阻器后测得电压表的读数为 150mV ，电流表 A 的读数为 1.20mA ，则电压表的内阻 R_{mV} 为_____ Ω 。

(3) 要将该电压表 mV 改装成量程为 10mA 的电流表，那么应该在电压表上_____ 联 (填“串”或“并”) 一个定值电阻，该电阻阻值 $R_0 =$ _____ Ω 。(保留 3 位有效数字)