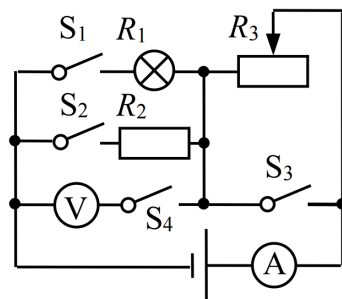


(2017·青岛) 在如图所示电路中, 电流表量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表量程为 $0 \sim 3\text{V}$, 电阻 R_2 的阻值为 20Ω , 灯泡 R_1 的阻值和同一电源的电压均保持不变. 请画出该题的各个等效电路图.

(1) 只闭合开关 S_2 、 S_3 时, 电流表示数为 0.2A , 求电源电压是多少.

(2) 只闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 时, R_1 正常发光, 电路总功率为 2.4W , 求 R_1 的阻值是多少.

(3) 只闭合开关 S_1 , 滑动变阻器 R_3 的滑片调至最右端, R_3 两端的电压为 U_3 ; 再将电源更换, 保持滑片位置不变, R_3 两端的电压变为 U'_3 , 电流表示数为 0.15A . 已知 $U_3 : U'_3 = 2 : 3$. 求更换电源后, 只闭合开关 S_1 、 S_4 时, 在不损坏电流表、电压表和灯泡的情况下, R_3 的阻值变化范围是多少?

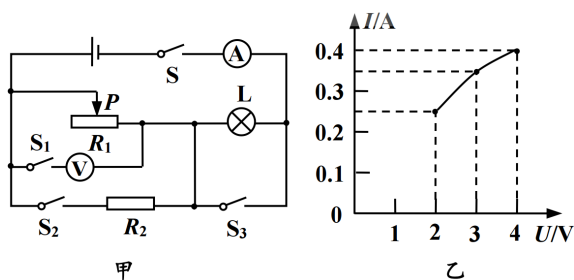


(2016·青岛) 如图甲所示电路, 电源电压保持不变. 小灯泡 L 标有 “4V 1.6W” 字样, 滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 20Ω , 定值电阻 R_2 20Ω , 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$. 请画出该题的各个等效电路图. 求:

(1) 小灯泡正常工作时的电阻是多少?

(2) 只闭合开关 S、 S_2 和 S_3 , 移动滑动变阻器 R_1 的滑片 P 使电流表示数为 0.5A 时, R_2 消耗的电功率为 1.25W . 此时滑动变阻器 R_1 接入电路中的阻值是多少?

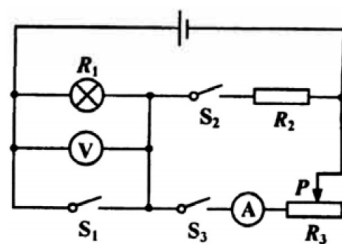
(3) 只闭合开关 S 和 S_1 , 移动滑动变阻器 R_1 的滑片 P, 小灯泡 L 的 $I-U$ 图象如图乙所示. 在保证各元件安全工作的情况下, 滑动变阻器 R_1 允许的取值范围是多少?



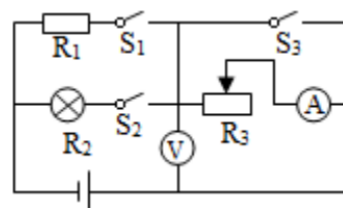
(2015·青岛) 如图所示, 电源电压和小灯泡的阻值均保持不变. 小灯泡 R_1 标有“4V 1.6W”字样, $R_2 = 20\Omega$, 滑动变阻器 R_3 允许通过的最大电流为 1A, 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$. **请画出每个小题的等效电路图.**

(1) 只闭合开关 S_2 , 电压表的示数为 2V, 则 R_2 消耗的电功率是多少?

(2) 在不损毁各元件的情况下, 若闭合所有开关, 滑动变阻器 R_3 消耗的最大电功率和最小电功率之比为 $3:1$; 若只闭合 S_3 , 小灯泡 R_1 消耗的电功率变化范围是多少?



(2014·青岛) 在如图所示的电路中, 电源电压和小灯泡的阻值均保持不变, 电源电压 $U = 6\text{V}$, 小灯泡 R_2 标有“6V 3W”字样, 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$, 滑动变阻器 R_3 的最大阻值为 20Ω , 请画出该题的各个等效电路图.



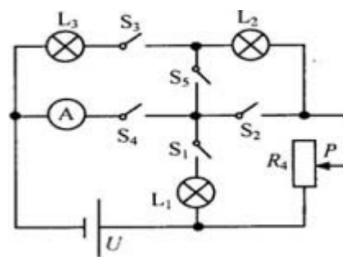
(1) 只闭合开关 S_1 和 S_2 时, 电路消耗的功率为 6W , 则闭合开关 S_1 、 S_2 和 S_3 时, 电路的总电阻 $R = ?$

(2) 在不损坏各元件的情况下, 只闭合开关 S_1 时, R_1 消耗的最大功率为 P_1 , 只闭合开关 S_2 时, R_2 消耗的最小功率为 P_2 , 则 $P_1 : P_2 = ?$

(2013·青岛) 在如图所示的电路中, 电源电压和各灯泡的阻值均保持不变. 电流表的量程为 $0 \sim 3\text{A}$, 灯泡 L_1 的电阻 $R_1 = 10\Omega$. 请画出该题的各个等效电路图.

(1) 只闭合开关 S_1 、 S_4 时, 电流表的示数为 1A . 当将滑动变阻器滑片拨至中点处, 再将 S_2 闭合时, 电流表的示数为 1.5A , 则在不损坏电流表的情况下, 滑动变阻器可以消耗的最大功率与最小功率之比为多少?

(2) 只闭合 S_3 时, 电路消耗的最大功率为 P_1 ; 只闭合 S_4 、 S_5 时, 电路消耗的最小功率为 P_2 ; 只闭合 S_2 、 S_3 、 S_5 时, 电路消耗的最小功率为 P_3 . 已知 $P_1 : P_2 : P_3 = 42 : 35 : 30$, 则 R_2 、 R_3 的限值各为多少?

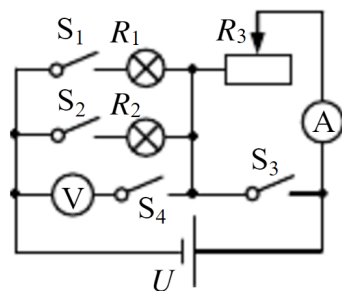


(2012·青岛) 在如图所示的电路中, 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 15\text{V}$, 电源电压 $U = 18\text{V}$. 灯泡的阻值保持不变. **请画出每个小题的等效电路图**

(1) 闭合开关 S_1 、 S_3 时, 电路消耗的功率为 16.2W , 则灯泡 R_1 的阻值为多少?

(2) 闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 时, 电路消耗的总功率为 27W , 则灯泡 R_2 的阻值为多少? (请写出该小题的解题思路后再求解)

(3) 闭合开关 S_4 . 然后, 分别闭合 S_1 、 S_2 , 在不损坏电流表、电压表的情况下, 通过调节滑动变阻器, 使电路中的电流都达到允许的最大值. 这两种情况滑动变阻器消耗的功率之比是多少?

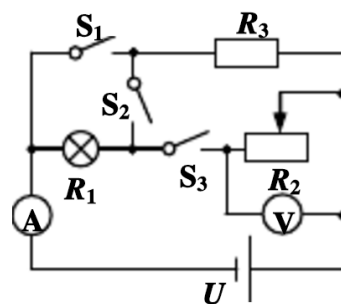


(2011·青岛) 在如图所示的电路中, 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$, $R_3 = 4\Omega$. 求: 画出相应的等效电路图

(1) 只闭合开关 S_1 时, 电路消耗的功率为 4W , 则电源电压 $U = ?$

(2) 只闭合开关 S_2 时, 灯泡 R_1 正常发光, R_3 消耗的功率为 0.64W , 则灯泡的电阻 R_1 ? (写出该小题的解题思路后再求解)

(3) 只闭合开关 S_3 时, 在不损坏电流表、电压表和灯泡的情况下, 则变阻器 R_2 的取值范围是多少?

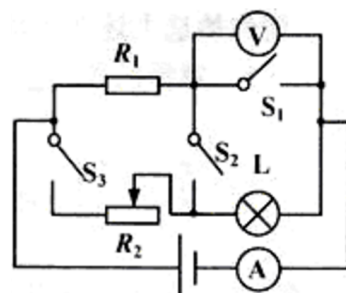


(2010·青岛) 在如图电路中, 电源电压为 8V , 滑动变阻器 R_2 的最大阻值为 60Ω . 电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 电压表的量程为 $0 \sim 15\text{V}$. 求: **求解时画出相应的等效电路图**

(1) 只闭合开关 S_1 时, 电流表示数为 0.2A . 则 $R_1 = ?$

(2) 只闭合开关 S_2 时, 电压表示数为 3.8V . 此时小灯泡 L 正常发光. 则小灯泡 L 的额定功率 $P_{L\text{额}} = ?$

(3) 开关 S_1 、 S_2 、 S_3 都闭合时, 为保证各电路元件安全使用, 则滑动变阻器 R_2 的可调范围和电流表相应的变化范围分别是多少?

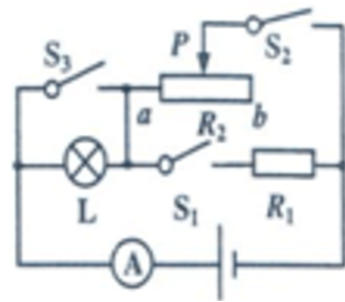


(2009·青岛) 如图所示电路, 电源电压不变, $R_1=12\Omega$, 小灯泡标有“6V 12W”(电阻不变). 求:(画出下列每小题的等效电路图)

(1) 只闭合 S_1 时, 电流表示数为 $0.8A$, 则电源电压为多大?

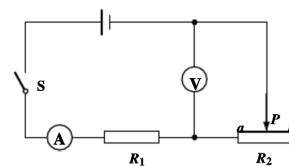
(2) 当 S_1 、 S_2 、 S_3 都闭合时, 将滑片 P 移动到 b 端, 电流表的示数为 $1.2A$, 则滑动变阻器的最大阻值是多少?

(3) 只闭合 S_2 时, 移动滑片 P , 使滑动变阻器所消耗的功率为它最大功率的 $\frac{3}{4}$, 此时电流表的示数是多少?

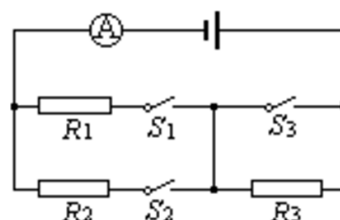


(2008·青岛) 如图所示电路, 滑动变阻器 R_2 的阻值范围为 $0 \sim 15\Omega$. 当滑片 P 分别移动到 a 、 b 两端时, R_1 消耗的功率之比为 $9:4$, 滑片 P 移动到 a 端时电流表的示数为 0.3A . 求:

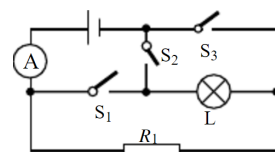
- (1) R_1 的阻值
- (2) 滑片 P 移动到 b 端时电压表的示数.



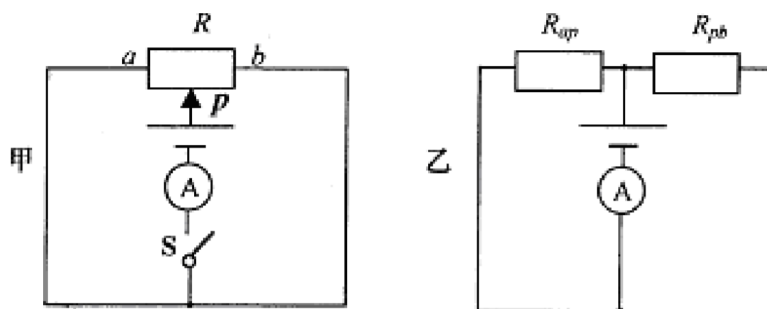
(2007·青岛) 如图所示, 电源电压为 12V , 电阻 $R_1 = 6\Omega$, 只闭合开关 S_1 时, 电路中消耗的总功率为 12W ; 只闭合开关 S_2 时, 电流表的示数变为只闭合 S_1 时的 $\frac{3}{2}$. 试求同时闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 时, 通电 1min 电流做的总功是多少.(请画出等效电路图)



(2006·青岛) 如图电路中, 已知 R_1 的阻值是 12Ω , 当闭合 S_2 , 断开 S_1 和 S_3 时, 电流表示数是 0.5A , 灯 L 的实际功率是其额定功率的 $\frac{1}{4}$. 当断开 S_2 , 闭合 S_1 和 S_3 时, 灯 L 刚好能正常发光. 求灯的额定电压和额定功率.(灯的电阻值保持不变)

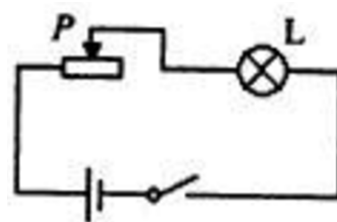


(2005·青岛)wyy 将一个 $0 \sim 16\Omega$ 的滑动变阻器和电流表如图甲所示连接在 $6V$ 的电源上, 闭合开关. 请你计算下列问题:

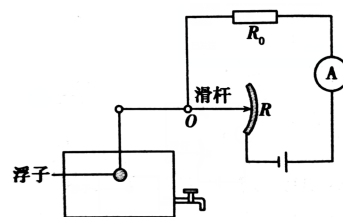


- (1) 当滑片 P 置于变阻器中点时, 此时等效电路如图乙所示. 电路中总电阻是多大?
- (2) 若电流表量程为 $2A$, 则当变阻器滑片 P 在 ab 之间滑动时, R_{ap} 的阻值变化范围是多少?

(2004·青岛)wyy 做了一个可以调节亮度的迷你型夜灯, 已知小灯泡铭牌是 “ $6V \ 3.6W$ ”, 电池电压为 $9V$, 变阻器的变阻范围是 $0 \sim 20$, 灯泡的发光效率为 30% . 变阻器的电阻调至多大时, 小灯泡实际功率是 $2.5W$? 此时小灯泡的发光功率为多大?



(2003·青岛) 右图表示一种自动测定油箱内油面高度的装置. R 是滑动变阻器, 它的金属滑片是杠杆的一端. 当油面最高时, 滑动变阻器的滑片恰好在最下端; 当油面最低时, 滑动变阻器的滑片在最上端. 从油量表 (由电流表改装而成) 指针所指的刻度, 可以知道油箱内油面的高度. 现已知油的密度 $\rho=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3$, 浮标的体积是 $8\times 10^{-4}\text{m}^3$, 电源电压是 6V, 滑动变阻器 R 的最大阻值是 48Ω . 求:



- (1) 当油面的高度是 0.4m 时, 它对油箱底的压强足多少?
- (2) 若浮标有 $\frac{3}{4}$ 的体积露出油面, 它受油对它的浮力是多大?
- (3) 当油面处在最高处时, 电路中电流是 0.5A, 则串联电阻 R_0 的阻值是多大?
- (4) 当油面处在最低处时, 电路中的电流是多大?

(2000·青岛) 在实验室中, wyy 将一个 4 欧的电阻和一个 6 欧的电阻串联起来, 接在 12 伏的电源上, 请你替小明算一算, 这两个电阻两端的电压各是多少? 要求如下:

- (1) 写出解题思路.
- (2) 按上述思路解出此题.
- (3) 再用另一种思路解出此题.

