

电路习题课 4

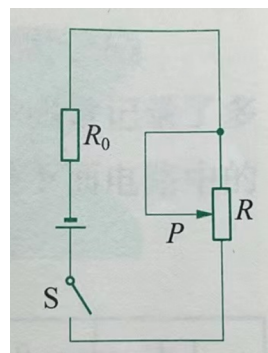
一、 例题

1. (多选)将某灯泡接到电压不变的电源两端,灯泡的电功率为 $16W$ 。如果将灯泡和某电阻 R 串联后再接到上述电源两端,电阻 R 的电功率为 $3W$ 。若灯泡的电阻不随温度的变化而改变,则此时灯泡的电功率为 ()。

- A. $1W$ B. $6W$ C. $9W$ D. $13W$

2. 在如图所示的电路中,电源电压恒定不变, R_0 为定值电阻。闭合开关 S ,调节滑动变阻器 R 的阻值到 r 或 $4r$ 时,变阻器的电功率均等于 P 。当电路总功率为 P 时,必须调节滑动变阻器 R 的阻值到 ()。

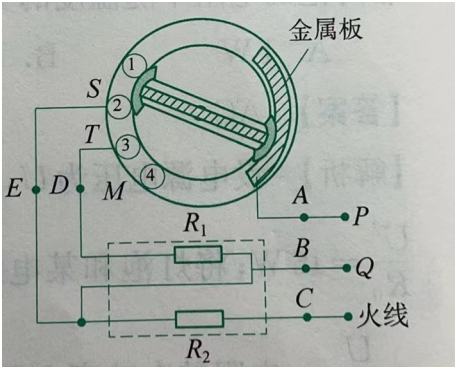
- A. $3r$ B. $5r$ C. $7r$ D. $9r$



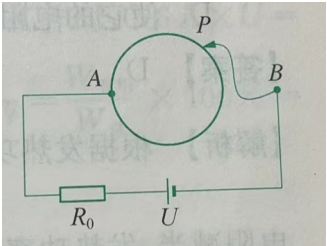
3. 如图所示是某电热器的工作原理图, R_1, R_2 是发热电阻,虚线框为电热器的金属外壳。它用一个旋转开关可以实现电热器多挡位工作的要求。其中旋转开关内有一块绝缘圆盘,在圆盘的左边缘依次有 4 个金属触点,右边缘是一金属板,可绕中心轴转动的开关旋钮两端各有一个金属滑片,转动开关旋钮可以将左边缘相邻

的两个触点与右边缘的金属板同时连通。如旋到图中位置 S 时，金属滑片将 1、2 两触点同时与右边缘金属板接通。若电源电压为 $220V$ ，则由图可知：

- (1) 图中 P 、 Q 两个接头中，_____ 与零线相连；正常情况下，零线和地线的电压为_____ V 。
- (2) 为安全起见，需要再电路中安装一个总开关，该开关最好安装在图 A 、 B 、 C 、 D 、 E 中的_____ 处。
- (3) 如果 $R_1 = R_2 = 48.4\Omega$ ，则电热器在旋钮处于 T 位置时的电功率为_____ W ，当旋钮旋到 M 时，通电 1 分钟产生的热量是_____ J 。



4. 用电阻 13Ω 的均匀电阻丝制成一个圆环，并把它接到如图所示的电路中。图中导线的 P 端能沿圆环移动，并保持良好接触。已知 R_0 为 2Ω ，电源电压保持 $3V$ 不变。改变 P 的位置，圆环的最大电功率为_____ W



5. 在如图所示的电路中,电源两端电压不变。当只闭合开关 S 、 S_3 时,电流表的示数 I_1 ,电路的总功率是 $3W$;当开关 S 、 S_1 、 S_2 、 S_3 都闭合时,电流表的示数为 I_2 ,电路的总功率是 $10.5W$,电阻 R_2 的功率是 $4.5W$ 。求:

- (1) 电流 I_1 和 I_2 之比。
- (2) 电阻 R_1 和 R_3 的比值。
- (3) 只闭合开关 S 、 S_2 时,电阻 R_1 的电功率。

