

微波遇到金属物体会被反射,故用金属制作微波炉的箱体;微波遇到绝缘材料会顺利通过,故用绝缘材料制作盛碟.在微波炉产生的高频磁场中,食物分子会剧烈振动,分子间相互碰撞从而使食物的内能增加,温度升高.

生活物理新视角

姓名 学号 班级

金考卷

活页题选·单元双测卷

物理·九年级全一册·HY

对接中考培优集训(八)

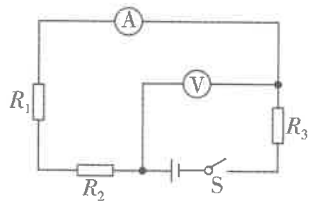
★ 电学综合计算 ★

答案·P 88

命题点1 纯电路计算

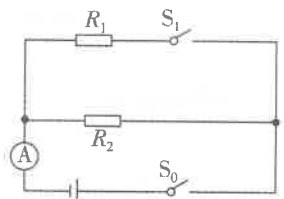
1. (2019·衡阳)在如图所示的电路中,已知电源电压 $U = 12\text{ V}$ 保持不变,电阻 $R_3 = 8\ \Omega$,闭合开关 S ,电压表的示数为 8 V .

- 求电流表的示数.
- 求 R_1 与 R_2 阻值之和.
- 根据已知条件,你还能求出什么物理量? 求出该物理量的值.



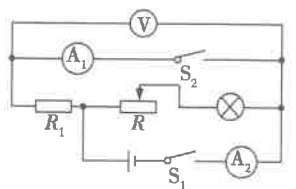
2. (2019·广东)如图所示,电源的电压恒定, R_1 、 R_2 为定值电阻, R_2 的阻值为 $60\ \Omega$. 只闭合开关 S_0 时,电流表的示数为 0.2 A ,再闭合开关 S_1 时,电流表的示数为 0.6 A . 求:

- 电源的电压;
- 电阻 R_1 的阻值;
- 开关 S_0 、 S_1 均闭合后,通电 10 s 电路消耗的总电能.

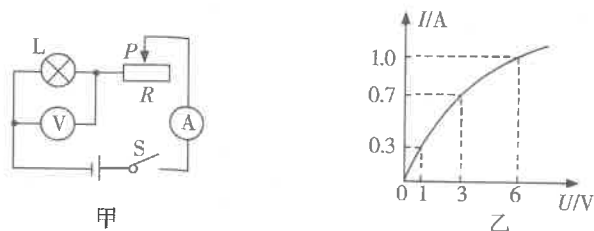


3. (2019·呼和浩特)如图所示,灯泡上标有“ $9\text{ V}\ 5.4\text{ W}$ ”的字样(假设灯丝电阻不变). 只闭合 S_1 ,当滑动变阻器的滑片滑动到某处时,电流表 A_2 读数为 0.2 A ,电压表 V 读数为 9 V ;两个开关全部闭合,滑动变阻器的滑片滑动到最左端时,灯泡恰好正常发光,电流表 A_2 读数为 1.0 A . 求:

- 只闭合 S_1 ,电流表 A_2 读数为 0.2 A 时,滑动变阻器接入电路的电阻值;
- 电阻 R_1 的电阻值;
- 滑动变阻器滑片从左向右滑动过程中,滑动变阻器的最大功率.



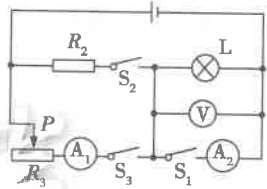
4. (2019·海南)小谦根据如图甲所示的电路组装成调光灯,并进行测试. 电源电压保持不变,小灯泡的额定电压是 6 V ,小灯泡的 $I-U$ 图像如图乙所示.



- 求小灯泡正常发光时的电阻.
- 求小灯泡正常发光 10 min 消耗的电能.
- 经测算,小灯泡正常发光时的功率占电路总功率的 50% ,如果把灯光调暗,使小灯泡两端电压为 3 V ,那么小灯泡的实际功率占电路总功率的百分比是多少?
- 小谦认为在使用这个调光灯时,小灯泡的功率占电路总功率的百分比太低,请写出一种出现这种情况的原因.

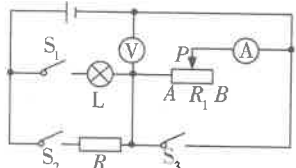
5. (2019·潍坊)在如图所示的电路中,小灯泡 L 标有“ $4\text{ V}\ 1.6\text{ W}$ ”字样,定值电阻 $R_2 = 20\ \Omega$,滑动变阻器 R_3 允许通过的最大电流为 1 A ,电流表 A_1 的量程为 $0 \sim 0.6\text{ A}$,电流表 A_2 的量程为 $0 \sim 3\text{ A}$,电压表的量程为 $0 \sim 3\text{ V}$,电源电压和小灯泡的阻值 R_L 均保持不变. 只闭合开关 S_2 时,电压表的示数为 2 V ;将滑动变阻器滑片滑到最左端,闭合所有开关,此时电流表 A_2 示数为 0.5 A . 求:

- 电源电压;
- 滑动变阻器 R_3 的最大阻值;
- 只闭合开关 S_3 ,在电路安全的情况下,小灯泡电功率的变化范围.



6. (2019·达州)如图所示,电源电压保持不变, R_2 为定值电阻,小灯泡 L 上标有“ $6\text{ V}\ 3\text{ W}$ ”字样(不考虑温度对灯丝电阻的影响),滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 $20\ \Omega$. 只闭合 S_1 ,将滑动变阻器的滑片 P 移动到 A 端时, L 正常发光;闭合所有开关时整个电路 1 min 消耗的电能为 540 J . 已知电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{ A}$,电压表的量程为 $0 \sim 3\text{ V}$.

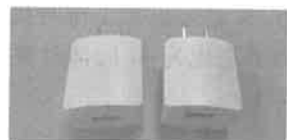
- 求电源电压.
- 求 R_2 的阻值.
- 在保证电路安全的前提下,只闭合 S_1 时移动滑片 P 使电路的功率最小,此时电路的最小功率为 P_1 ;只闭合 S_2 时移动滑片 P 使电路的功率最大,此时电路的最大功率为 P_2 . 则 P_1 和 P_2 的比是多少?



命题点2 应用型电路计算

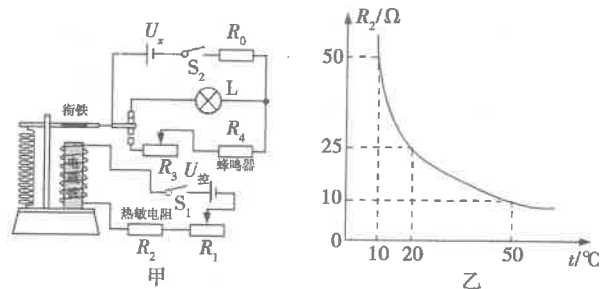
7. [核心素养·科学思维](2019·宜昌)我国的“华为”公司是当今世界通信领域的龙头企业,在手机及其他通信设备的设计制造方面掌握了诸多高新科技成果. 以手机为例,华为某款手机不仅采用 $4\ 200\text{ mA}\cdot\text{h}$ 超大容量电池,并且采用“超级快充”技术,不到半小时可把电池电量充达一半以上,极大方便了人们的使用. 已知该电池的部分参数如下表所示.

电池名称	锂离子电池
电压	3.7 V
容量	$4\ 200\text{ mA}\cdot\text{h}$



- 表格中的电池“容量”,是哪几个物理量进行了怎样运算的结果?
- 如图所示的两个充电器,一个标注“输出 $5\text{ V}\ 600\text{ mA}$ ”,另一个标注“输出 $5\text{ V}\ 4\text{ A}$ ”,其中有一个是快速充电器. 假设充电效率为 90% ,选用快速充电器将电池从零充满需要多少分钟?
- 有人发现,超级快充的充电线比普通手机充电线要粗一些,请你从线路安全的角度来分析为什么有这样的区别.

8. [核心素养·科学思维](2019·广西北部湾经济区)图甲是温度自动报警器的电路示意图,控制电路中,电源电压 $U_{\text{控}} = 5\text{ V}$,热敏电阻 R_2 的阻值与温度的关系如图乙所示;工作电路中,灯泡 L 上标有“ $9\text{ V}\ 0.3\text{ A}$ ”的字样, R_4 为电子蜂鸣器,通过它的电流达到某一固定值时就会发声报警,其阻值为 $10\ \Omega$. 在温度为 $20\text{ }^\circ\text{C}$ 的情况下,小明依次进行如下操作:闭合开关 S_1 和 S_2 ,灯泡 L 恰好正常发光,此时 R_0 的电功率为 P_0 ;将 R_1 的滑片调到最左端时,继电器的衔铁刚好被吸下,使动触点与下方静触点接触;调节 R_3 的滑片,当 R_3 与 R_4 的电压之比为 $U_3:U_4 = 4:1$ 时,电子蜂鸣器恰好能发声,此时 R_0 的电功率为 P'_0 , $P'_0:P_0 = 4:9$. 已知电源电压、灯丝电阻都不变,线圈电阻忽略不计. 求:

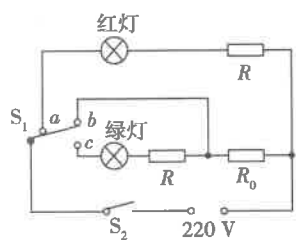


- 灯泡 L 的额定功率;
- 当衔铁刚好被吸下时,控制电路中的电流;
- 将报警温度设为 $50\text{ }^\circ\text{C}$ 时, R_1 接入电路的阻值;
- 工作电路的电源电压 U_x .

9. (2019·重庆 B 卷)特高压技术可以减小输电过程中电能的损失. 某发电站输送的电功率为 $1.1 \times 10^5\text{ kW}$,输电电压为 $1\ 100\text{ kV}$,经变压器降至 220 V 供家庭用户使用. 小明家中有一个标有“ $220\text{ V}\ 2\ 200\text{ W}$ ”的即热式水龙头,其电阻为 R_0 ,小明发现冬天使用时水温较低,春秋两季水温较高,于是

他增加了两个相同的发热电阻 R 和两个指示灯(指示灯电阻不计)改装了电路,如图所示.开关 S_1 可以同时与 a 、 b 相连或只与 c 相连,使水龙头有高温和低温两挡.

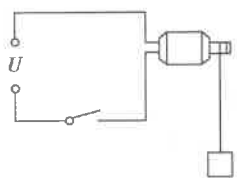
- 求通过特高压输电线的电流;
- 改装前,若水龙头的热效率为 90%,求正常加热 1 min 提供的热量;
- 改装后,水龙头正常工作时高温挡与低温挡电功率之比为 4:1,请计算出高温挡时的电功率.



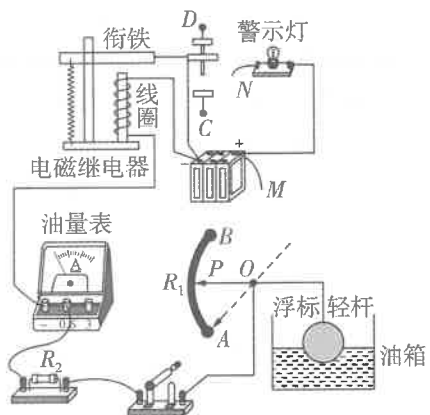
命题点3 力电综合计算

10. (2019·杭州)如图是一台电动机提升物体的示意图.电源电压为 120 V.电动机将一个质量为 50 kg 的物体 1 s 内匀速上提 0.9 m,电路中的电流为 5 A. (g 取 10 N/kg)

- 求该电动机工作 1 s 所产生的电热.
- 求电动机线圈的阻值.
- 当该重物上升到一定高度时,电动机的转子突然被卡住,为什么这种情况下电动机容易烧坏?

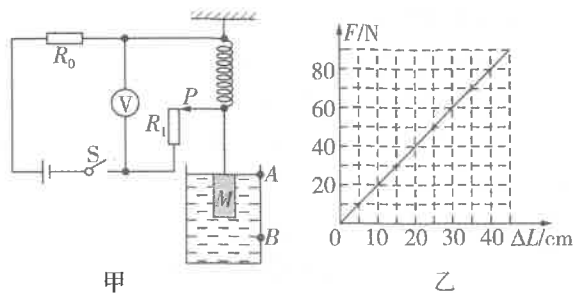


11. (2019·扬州)如图所示是一种自动测定油面高度的装置.电源电压 U 为 6 V, R_1 是最大电阻为 30 Ω 的滑动变阻器,它的金属滑片 P 连在杠杆一端, R_2 是定值电阻,油量表是用量程为 0~0.6 A 的电流表改装而成的. (A 、 B 、 C 、 D 四点表示四个接线柱,电磁继电器线圈电阻忽略不计)



- 当油面上升时,电流表示数变大,则导线 M 应与 _____ 接线柱相连;当油量下降到预设位置时,警示灯亮,滑片 P 刚好在 B 处,则导线 N 应与 _____ 接线柱相连.
- 当油箱加满油时,滑片 P 刚好在 A 处,电流表的示数达到最大值,求电阻 R_2 的阻值.
- 求在滑片滑动的过程中,滑动变阻器 R_1 的最大功率.

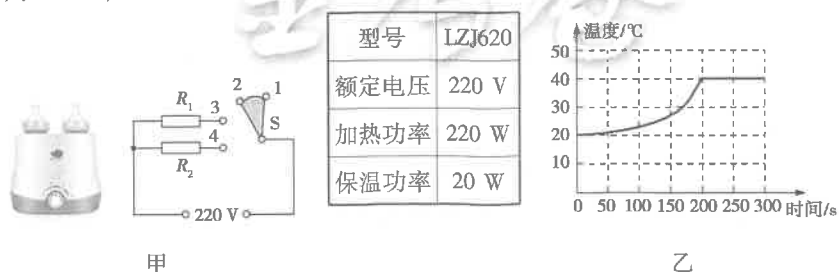
12. (2019·河南)某款水位自动测控仪的测量原理如图甲所示,电源电压 U 恒为 15 V,定值电阻 $R_0 = 10 \Omega$, R_1 为一竖直固定光滑金属棒,总长为 40 cm,阻值为 20 Ω ,其接入电路的阻值与对应棒长成正比.弹簧上端固定,滑片 P 固定在弹簧下端且与 R_1 接触良好,滑片及弹簧的阻值、重力均不计.圆柱体 M 通过无伸缩的轻绳挂在弹簧下端,重为 80 N,高为 60 cm,底面积为 100 cm^2 .当水位处于最高位置 A 时, M 刚好浸没在水中,此时滑片 P 恰在 R_1 最上端;当水位降至最低位置 B 时, M 的下表面刚好离开水面.已知弹簧所受拉力 F 与其伸长量 ΔL 的关系如图乙所示.闭合开关 S ,试问:



- 当水位下降时,金属棒接入电路的长度 _____,电压表示数 _____.(两空均选填“增大”或“减小”)
- 当水位处于位置 A 时,电压表的示数为多少?
- 水位由位置 A 降至 B 这一过程,弹簧的长度增加了多少?电压表的示数变化了多少?(已知 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)

命题点3 电热综合计算

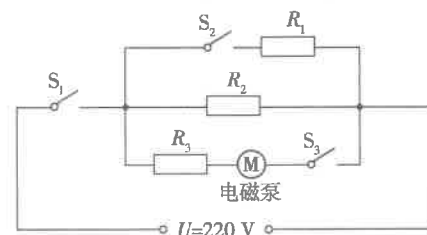
13. (2019·江西)如图甲所示,是小姬妈妈为宝宝准备的暖奶器及其内部电路的结构示意图和铭牌.暖奶器具有加热、保温双重功能,当双触点开关连接触点 1 和 2 时为关闭状态,连接触点 2 和 3 时为保温状态,连接触点 3 和 4 时为加热状态.(温馨提示:最适合宝宝饮用的牛奶温度为 40 $^{\circ}\text{C}$)



- 求电阻 R_2 的阻值;
- 把 400 g 牛奶从 20 $^{\circ}\text{C}$ 加热到 40 $^{\circ}\text{C}$,求牛奶吸收的热量; [$c_{\text{牛奶}} = 4.0 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^{\circ}\text{C)}$]
- 如图乙所示,是暖奶器正常加热和保温过程中 400 g 牛奶的温度随时间变化的图像,求暖奶器在加热过程中的热效率.(结果保留到 0.1%)

14. (2019·黄冈)某型号电热水瓶具有加热、保温、电动出水及干烧断电功能.其简化电路如图所示. S_1 是壶底温控开关,通常闭合,当壶底发热盘的温度达到 120 $^{\circ}\text{C}$ 自动断开. S_2 是壶壁温控开关,按下时加水加热,水烧开后自动断开,电热水瓶处于保温状态. S_3 是电动出水开关,按下时闭合,电磁泵将水抽出.已知电热水瓶的保温功率为 50 W,加热功率为 1 000 W.

- 电热水瓶处于保温状态且不抽水时,电路中的电阻是多大?
- 闭合 S_3 ,电磁泵两端电压为 12 V.已知 R_3 的阻值为 200 Ω ,求电磁泵的电功率.
- 若水烧开后, S_2 没有自动断开,则瓶里的水烧干后,经过多长时间, S_1 才会断开?已知发热盘的质量为 0.5 kg,比热容为 0.5 $\times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^{\circ}\text{C)}$.设水烧干瞬间,发热盘的温度为 110 $^{\circ}\text{C}$,不计热损失.



15. (2019·岳阳)一款节能电炖锅如图甲,有关技术参数如表乙(设电炖锅各挡位的电阻和加热效率均不变).



- 求电炖锅在高温挡正常工作时的电流(计算结果保留一位小数).
- 在用电高峰期,关掉家里的其他用电器,只让处于中温挡状态的电炖锅工作,观察到标有“1 800 r/(kW·h)”的电表的转盘在 121 s 内转了 20 圈,求此时的实际电压.
- 电炖锅正常工作时,用低温挡和高温挡分别给质量相同的冷水加热,待水温达到 50 $^{\circ}\text{C}$ 时开始计时,绘制的水温随时间变化的图像如图丙所示.结合所给信息,通过计算,比较用高温挡还是用低温挡更节能.

温馨提示
请同学们做完试卷后,再认真仔细地检查一遍,预祝你们考出好成绩!

人生格言

如果你不出去走走,就会以为眼前的就是全世界。
——电影《天堂电影院》

中考卷