

单元质检九 电路

(时间:75 分钟 满分:100 分)

一、单项选择题(本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

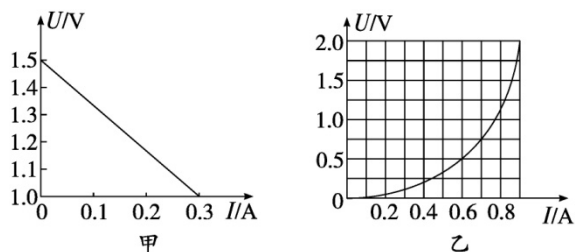
1. 一节干电池的电动势为 1.5 V,表示该电池()

- A. 一定有 1.5 J 的化学能转化为电能
- B. 在工作状态下两极间的电压恒定为 1.5 V
- C. 比电动势为 1.2 V 的电池存储的电能多
- D. 将 1 C 的正电荷在电源内部由负极移送到正极过程中,非静电力做了 1.5 J 的功

答案:D

解析:电源电动势的大小表征了电源把其他形式的能转化为电能的本领大小,电动势在数值上等于将 1C 电量的正电荷从电源的负极移到正极过程中非静电力做的功,即一节干电池的电动势为 1.5V,表示该电池能将 1C 电量的正电荷由负极移送到正极的过程中,非静电力做了 1.5J 的功,故 D 正确,A 错误;工作状态时两极间的电压为路端电压,小于电源的电动势,故 B 错误;电动势大的说明电源把其他形式的能转化为电能的本领大,但电动势大的存储的电能不一定多,故 C 错误。

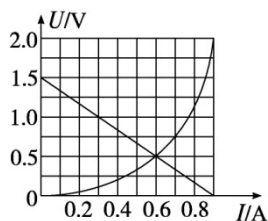
2. 图甲为某电源的U-I图线, 图乙为某小灯泡的U-I图线, 则下列说法正确的是()



- A. 电源的内阻为 5Ω
- B. 把电源和小灯泡组成闭合回路, 小灯泡的功率约为 0.3 W
- C. 小灯泡的电阻随着功率的增大而减小
- D. 把电源和小灯泡组成闭合回路, 电路的总功率约为 0.3 W

答案:B

解析: 根据闭合电路欧姆定律变形 $U=E-Ir$ 可得图像与纵轴的交点表示电动势, 图像斜率的大小表示内阻, 根据题甲图电动势为 $E=1.5\text{V}$, 内阻为 $r=\frac{|1.0-1.5|}{0.3} \Omega = \frac{5}{3} \Omega$, 故 A 错误; 把电源和小灯泡组成闭合回路, 将在题图乙中作该电源对应的 U-I 图像, 如图所示



两 U-I 曲线的交点即小灯泡的电压、电流, 根据图像读数 $U=0.5\text{V}$, $I=0.6\text{A}$

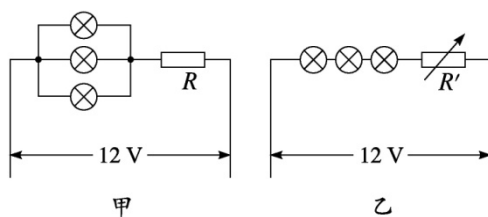
所以小灯泡的功率为 $P=UI=0.5\times 0.6W=0.3W$, 回路中的总功率为 $P_{\text{总}}$

$=EI=1.5\times 0.6W=0.9W$, 故 B 正确, D 错误; 根据图乙可知电流越大, 小灯泡功

率越大, 根据欧姆定律变形得 $R=\frac{U}{I}$, 可知乙图线上某点与原点连线的斜率

为电阻, 所以小灯泡的电阻随着功率的增大而增大, 故 C 错误。

3. 把六个相同的小灯泡接成如图甲、乙所示的电路, 调节变阻器使灯泡正常发光, 甲、乙两电路所消耗的功率分别用 $P_{\text{甲}}$ 和 $P_{\text{乙}}$ 表示, 则下列结论正确的是()



A. $P_{\text{甲}}=P_{\text{乙}}$ B. $P_{\text{乙}}=3P_{\text{甲}}$

C. $P_{\text{甲}}=3P_{\text{乙}}$ D. $P_{\text{乙}}>3P_{\text{甲}}$

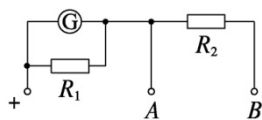
答案:C

解析: 设灯泡正常发光时的电流为 I , 对于甲图, 电路的总的电流为 $3I$, 此

时甲的总功率的大小为 $P_{\text{甲}}=U \cdot 3I$, 对于乙图, 电流的总电流的大小就为 I ,

此时乙的总功率的大小为 $P_{\text{乙}}=UI$, 所以 $P_{\text{甲}}=3P_{\text{乙}}$, 故 C 正确。

4. 将一个满偏电流为 10 mA, 内阻为 120 Ω 的电流计改装为量程为 0.06 A 和 15 V 的电流表和电压表两用表, 如图所示为该表的内部结构, 则电阻 R_2 的阻值为()

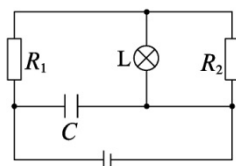


- A. 24 Ω B. 250 Ω C. 130 Ω D. 230 Ω

答案:D

解析:把电流表改装成大量程电流表要并联电阻分流, 所以 $R_1 = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{0.01 \times 120}{0.06 - 0.01} \Omega = 24 \Omega$, 改装后电流表内阻为 $R_{\text{并}} = \frac{0.01 \times 120}{0.06} \Omega = 20 \Omega$, 改装成电压表需要串联分压电阻, 串联电阻阻值为 $R_2 = \frac{15}{0.06} \Omega - R_{\text{并}} = 250 \Omega - 20 \Omega = 230 \Omega$, 故 D 正确。

5. 如图所示, 为了使白炽灯泡 L 在电路稳定后变得更亮, 可以采取的方法有()



- A. 只减小电容器 C 两板间的距离
B. 只增大电容器 C 两板间的距离

C. 只增大电阻 R_1 的阻值

D. 只增大电阻 R_2 的阻值

答案:D

解析:只减小电容器C两板间的距离或者增大电容器C两板间的距离,对电路中稳定时的电流无影响,故A、B错误;只增大电阻 R_1 的阻值,则电路总电阻变大,总电流减小,则L与 R_2 并联的支路的电压变小,则灯泡变暗,故C错误;只增大电阻 R_2 的阻值,则电路总电阻变大,总电流减小, R_1 以及电源内阻上的电压减小,则L与 R_2 并联的支路的电压变大,则灯泡变亮,故D正确。

6. 一个微型吸尘器的直流电动机的额定电压为 U , 额定电流为 I , 线圈电阻为 R , 将它接在电动势为 E , 内阻为 r 的直流电源的两极间, 电动机恰好能正常工作, 则()

A. 电动机消耗的总功率为 UI

B. 电动机消耗的热功率为 $\frac{U^2}{R}$

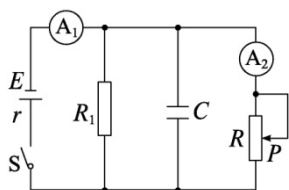
C. 电源的输出功率为 EI

D. 电动机输出的机械功率为 $UI - I^2r$

答案:A

解析:根据题意可知电动机的额定电压为 U , 额定电流为 I , 则电动机消耗的总功率为 $P=IU$, 故 A 正确;电动机消耗的热功率应该用 $P=I^2R$ 来计算, 不能为 $\frac{U^2}{R}$, 故 B 错误;电源的输出功率等于电动机的输入功率, 得 $P_{\lambda}=UI$, 故 C 错误;电动机的总功率为 IU , 发热的功率为 I^2R , 所以电动机输出的机械功率为 $P_{\text{出}}=UI-I^2R$, 故 D 错误。

7. (山东高三模拟预测)如图所示, R_1 为定值电阻, R 为滑动变阻器, C 为电容器, 闭合开关 S , 当滑片 P 向上移动时, 下列说法正确的是 ()



- A. 电流表 A_1 的示数增大
- B. 电流表 A_2 的示数减小
- C. 电容器 C 的带电荷量减小
- D. 电源内阻 r 上消耗的电功率增大

答案:B

解析:滑片向上滑动时, 滑动变阻器接入电路的电阻增大, 整个电路电阻增大, 干路电流减小, A_1 示数减小, 故 A 错误;内电压减小, 外电压增大, R_1 两端的电压增大, 则通过 R_1 的电流增大, 而干路电流减小, 则 A_2

的示数减小,故 B 正确;电容器两端的电压增大,所以电容器的带电荷量增大,故 C 错误;通过内电阻的电流减小,则由 $P=I^2r$ 可知,电源内阻消耗的电功率减小,故 D 错误。

二、多项选择题(本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。有多项符合题目要求,全选对的得 6 分,选对但选不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

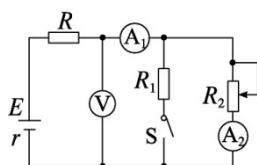
8. 关于材料的电阻率,下列说法正确的是()

- A. 电阻率是反映材料导电性能好坏的物理量,电阻率越大的导体对电流的阻碍作用越大
- B. 金属的电阻率随温度的升高而增大
- C. 银材料的电阻率较锰铜合金的电阻率小
- D. 金属丝拉长为原来的两倍,电阻率变为原来的 2 倍

答案:BC

解析:合金的电阻率比纯金属的电阻率大,电阻率大表明材料的导电性能差,不能表明对电流的阻碍作用一定大,因为电阻才是反映对电流阻碍作用大小的物理量,而电阻除跟电阻率有关外,还跟导体的长度、横截面积有关,故 A 错误,C 正确;金属材料的电阻率随温度升高而增大,故 B 正确;电阻率是材料本身的一种电学特性,与导体的长度、横截面积无关,故 D 错误。

9. (重庆巴蜀中学期末) 如图所示, 电源电动势 E 及内阻 r 恒定不变, R 、 R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器, 电压表 V 及电流表 A_1 、 A_2 均为理想电表, 则下列说法正确的是()



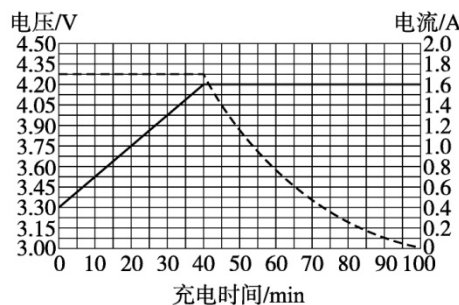
- A. 若 S 闭合, 当 R_2 的滑片下滑时, 两电流表 A_1 、 A_2 的示数变化量 $\Delta I_1 < \Delta I_2$
- B. 若 S 闭合, 当 R_2 的滑片下滑时, 电压表 V 和电流表 A_1 的示数变化量之比 $\frac{\Delta U}{\Delta I_1} = r$ 不变
- C. 若 S 闭合, 当 R_2 的滑片下滑时, 电压表 V 和电流表 A_1 的示数变化量之比 $\frac{\Delta U}{\Delta I_1} = R + r$ 不变
- D. R_2 的滑片保持某一不为零的值不动, 将开关 S 由断开转为闭合, 则电流表 A_1 的示数变大, 电压表 V 、电流表 A_2 的示数均变小

答案: ACD

解析: 根据串反并同规律可知, 电流表 A_1 测量的总电流 I_1 增大, 电流表 A_2 测量的电流 I_2 增大, 电阻 R_1 的电流 I 减小, 又因为 $I_1 = I + I_2$, 所以两电流表 A_1 、 A_2 的示数变化量 $\Delta I_1 < \Delta I_2$, 故 A 正确; R_1 和 R_2

并联后作为一个电阻,该电路就变成了测量电源电动势和内阻的电路,根据闭合电路欧姆定律 $E=U+I(r+R)$,可知 $\frac{\Delta U}{\Delta I_1}=R+r$,保持不变,故 B 错误, C 正确;闭合开关 S,外部总电阻减小,根据闭合电路欧姆定律 $I=\frac{E}{R_{\text{总}}+r}$ 可知电流表 A_1 测量的总电流 I_1 增大,把电阻 R 看成内阻,闭合开关 S 后,则外电路电阻减小,所以外电路电压 U 减小,所以电压表示数减小,又因为滑动变阻器与 R_1 并联,所以电流表 A_2 示数减小,所以 D 正确。

10. (湖南株洲高三二模)用某型号的充电器给一款锂电池充电,在电池电量从零直至充满的过程中,充电电压和充电电流随时间变化的曲线简化后如图所示。据图可知()



- A. 充电时通过锂电池的电流是直流电
- B. 实线是电流曲线,虚线是电压曲线
- C. 锂电池的充电功率先增大后减小
- D. 在前 40 min,锂电池的平均充电功率约为 6.4 W

答案:ACD

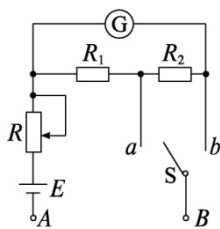
解析:根据图像可知,电流方向未发生改变,故充电时通过锂电池的电流是直流电,故 A 正确;开始充电后,电压逐渐增大,达到电动势后,充电电流逐渐减小,故实线是电压曲线,虚线是电流曲线,故 B 错误;根据 $P=IU$ 可知,锂电池的充电功率先增大后减小,故 C 正确;由题图可知,在前 40min,锂电池的平均充电功率 $P=I\bar{U}=1.7\times\frac{3.3+4.2}{2}\text{W}=6.4\text{W}$,故 D 正确。

三、非选择题(本题共 5 小题,共 54 分)

11. (6 分)如图所示为一简易欧姆表电路图,有“ $\times 1$ ”和“ $\times 10$ ”两个倍率挡。

使用时,红表笔应插入_____ (选填“A”或“B”)孔,如果选用

“ $\times 10$ ”挡,选择开关应拨向_____ (选填“a”或“b”), R_1 、 R_2 的定量关系为_____。



答案:A b $R_2=9R_1$

解析:当多用电表红表笔与电源的负极相连,黑表笔与电源的正极相连,故红表笔应插入 A 孔。如果选用“ $\times 1$ ”挡,此时多用电表内阻为 $R_{内}$,此时干路电流较大,开关接 a,欧姆调零时,
$$\frac{E}{R_{内}}=I_g+\frac{I_g(R_g+R_2)}{R_1}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如

要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/457034122006010003>