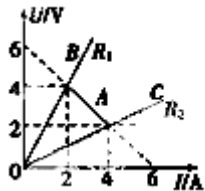


# 北京博飞港澳台联考试题

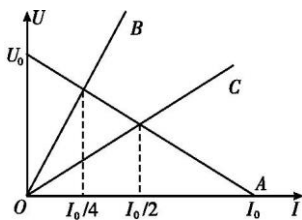
## 物理部分

-----恒定电流 4

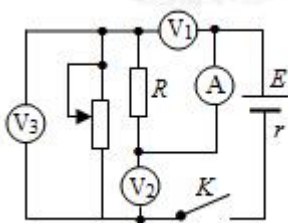
1. 如图所示，直线 A 为电源的  $U-I$  图线，直线 B 和 C 分别为电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的  $U-I$  图线，用该电源分别与  $R_1$ 、 $R_2$  组成闭合电路时，电源的输出功率分别为  $P_1$ 、 $P_2$ ，电源的效率分别为  $\eta_1$ 、 $\eta_2$ ，则（ ）



- A.  $P_1 > P_2$ ,  $\eta_1 > \eta_2$   
 B.  $P_1 = P_2$ ,  $\eta_1 < \eta_2$   
 C.  $P_1 = P_2$ ,  $\eta_1 > \eta_2$   
 D.  $P_1 > P_2$ ,  $\eta_1 < \eta_2$
2. 直线 A 是电源的路端电压和干路电流的关系图线，直线 B、C 分别是电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的两端电压与电流的关系图线，若将这两个电阻分别接到该电源上，则（ ）

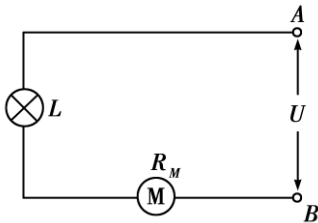


- A.  $R_1$  接在电源上时，电源的效率高  
 B.  $R_2$  接在电源上时，电源的效率高  
 C.  $R_1$  接在电源上时，电源的输出功率大  
 D. 电源的输出功率一样大
3. 如图，电路中定值电阻阻值  $R$  大于电源内阻阻值  $r$ 。将滑动变阻器滑片向下滑动，理想电压表  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  示数变化量的绝对值分别为  $\Delta U_1$ 、 $\Delta U_2$ 、 $\Delta U_3$ ，理想电流表  $A$  示数变化量的绝对值为  $\Delta I$ ，则（ ）

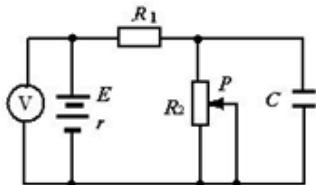


- A.  $A$  的示数减小  
 B.  $\Delta U_1$  大于  $\Delta U_2$   
 C.  $\Delta U_3$  与  $\Delta I$  的比值等于  $R + r$   
 D. 电源的输出功率一定增大

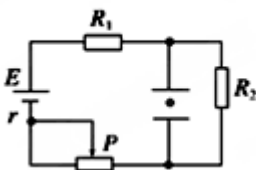
4. 如图所示的电路中, AB 两端的电压  $U$  恒为  $14V$ , 灯泡  $L$  标有 “ $6V \ 12W$ ” 字样, 电动机线圈的电阻  $R_M = 0.50\Omega$ . 若灯泡恰能正常发光, 且电机能运转, 则以下说法中正确的 ( )



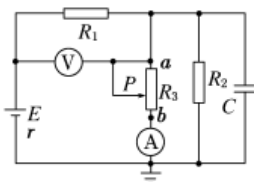
- A. 电动机的输出功率是  $14W$   
 B. 电动机的输入功率是  $16W$   
 C. 电动机的热功率是  $2.0W$   
 D. 整个电路消耗的电功率是  $30W$
5. 右图所示的电路中, 当滑动变阻器  $R_2$  的滑动触头  $P$  向下滑动时 ( )



- A. 电压表的读数增大  
 B.  $R_1$  消耗的功率增大  
 C. 电容器  $C$  的电容增大  
 D. 电容器  $C$  所带电量增多
6. 如图所示的电路, 水平放置的平行板电容器中有一个带电液滴正好处于静止状态, 现将滑动变阻器的滑片  $P$  向左移动, 则 ( )

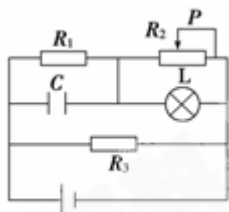


- A. 电容器中的电场强度将增大  
 B. 电容器上的电荷量将减少  
 C. 电容器的电容将减小  
 D. 液滴将向上运动
7. 在如图所示的电路中, 电源的负极接地, 其电动势为  $E$ 、内电阻为  $r$ ,  $R_1$ 、 $R_2$  为定值电阻,  $R_3$  为滑动变阻器,  $C$  为电容器,  $A$ 、 $V$  为理想电流表和电压表。在滑动变阻器滑动头  $P$  自  $a$  端向  $b$  端滑动的过程中, 下列说法中正确的是 ( )

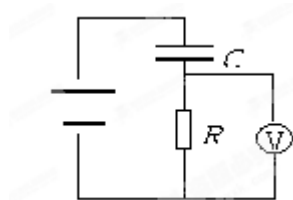


- A. 电压表示数变小
- B. 电流表示数变小
- C. a 点的电动势降低
- D. 电容器 C 所带电荷量增多

8. 如图所示，电源电动势为  $E$ ，内阻为  $r$ 。当滑动变阻器  $R_2$  的滑片  $P$  向左滑动时，下列说法不正确的是（ ）

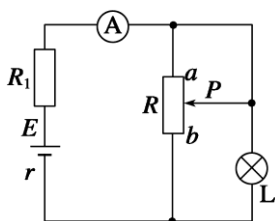


- A. 电阻  $R_3$  消耗的功率变大
  - B. 电容器  $C$  上的电荷量变大
  - C. 灯  $L$  变暗
  - D.  $R_1$  两端的电压变化量的绝对值小于  $R_2$  两端的电压变化量的绝对值
9. 如图所示电路中，直流电源的电动势为  $20V$ ， $C$  是电容器， $R$  是电阻，关于电压表的示数，下列说法正确的是（ ）

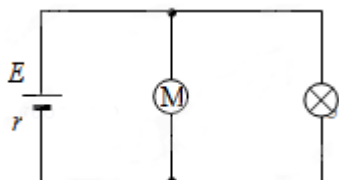


- A、等于  $20V$
- B、大于  $20V$
- C、小于  $20V$
- D、等于零

10. 如图所示，电阻  $R_1=2\ \Omega$ ，小灯泡  $L$  上标有“ $3\ V, 1.5\ W$ ”字样，电源内阻  $r=1\ \Omega$ ，滑动变阻器的最大阻值为  $R_0$  (大小未知)。当触头  $P$  滑动到最上端  $a$  时，电流表的读数为  $1\ A$ ，小灯泡  $L$  恰好正常发光，求：

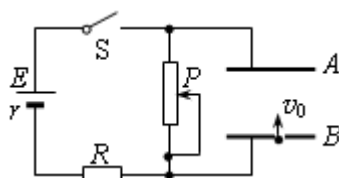


- (1) 滑动变阻器的最大阻值  $R_0$ ；
  - (2) 当触头  $P$  滑动到最下端  $b$  时，电源的总功率及输出功率。
11. (10 分) 如图所示，电源电动势  $E=10V$ ，内阻  $r=0.5\ \Omega$ ，标有“ $8V, 16W$ ”的灯泡恰好能正常发光，电动机  $M$  绕组的电阻  $R_0=1\ \Omega$ ，求：

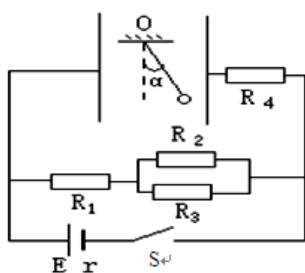


- (1) 路端电压;
- (2) 电源的总功率;
- (3) 电动机的输出功率.

12. 如右图所示的电路中, 两平行金属板 A、B 水平放置, 两板间的距离  $d=40\text{ cm}$ . 电源电动势  $E=24\text{ V}$ , 内电阻  $r=1\ \Omega$ , 电阻  $R=15\ \Omega$ . 闭合开关 S, 待电路稳定后, 将一带正电的小球从 B 板小孔以初速度  $v_0=4\text{ m/s}$  竖直向上射入板间. 若小球带电荷量为  $q=1\times 10^{-2}\text{ C}$ , 质量为  $m=2\times 10^{-2}\text{ kg}$ , 不考虑空气阻力. 那么, 滑动变阻器接入电路的阻值为多大时, 小球恰能到达 A 板? 此时电源的输出功率是多大? (取  $g=10\text{ m/s}^2$ )



13. 如图所示, 一电荷量  $q=3\times 10^{-4}\text{ C}$  带正电的小球, 用绝缘细线悬于竖直放置足够大的平行金属板中的 O 点. S 合上后, 小球静止时, 细线与竖直方向的夹角  $\alpha=37^\circ$ . 已知两板相距  $d=0.1\text{ m}$ , 电源电动势  $E=12\text{ V}$ , 内阻  $r=2\ \Omega$ , 电阻  $R_1=4\ \Omega$ ,  $R_2=R_3=R_4=12\ \Omega$ , ( $g=10\text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ ). 求:



- (1) 流过电源的电流强度
- (2) 两板间的电场强度的大小
- (3) 小球的质量

### 参考答案

1. C
2. A
3. BCD
4. ABC
5. AD



- 6. B
- 7. C
- 8. A
- 9. D
- 10. (1)  $6\Omega$  (2)  $12W$ ,  $8W$
- 11. (1) 路端电压为  $8V$ ; (2) 电源的总功率为  $40W$ ; (3) 电动机的输出功率为  $12W$ .
- 12. (1)  $8\Omega$  (2)  $23W$
- 13. (1)  $I=1A$  (2)  $E_1=100N/C$  (3)  $m=4\times 10^{-3}kg$