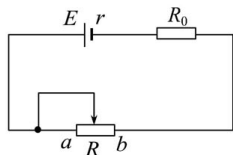


北京博飞港澳台联考试题

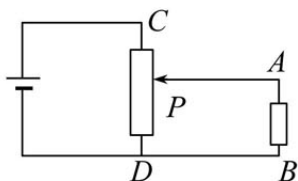
物理部分

-----恒定电流 3

1. 电动势为 E 、内阻为 r 的电池与定值电阻 R_0 、变阻器 R 串联, 如图所示, 设 $R_0=r$, $R_{ab}=2r$, 当变阻器的滑片自 a 端向 b 端滑动时, 下列各物理量中随之减小的是 ()

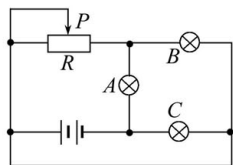


- A. 电池的输出功率
B. 变阻器消耗的功率
C. 固定电阻 R_0 消耗的功率
D. 电池内阻消耗的功率
2. 关于电功, 下列说法中正确的是 ()
- A. 电功的实质是电场力所做的功
B. 电功就是电热, 两个量是一回事
C. 电场力做功使金属导体内的自由电子运动的速率越来越大
D. 电流通过电动机时的电功率和热功率相等
3. 如图所示的是分压器电路, A 、 B 为分压器的输出端, 若把滑动变阻器的滑动片 P 置于变阻器中央, 下列判断正确的是 ()



- A. 空载时输出电压 $U_{AB} = \frac{U_{CD}}{2}$
- B. 当接上负载 R 时, 输出电压 $U_{AB} < \frac{U_{CD}}{2}$
- C. 负载 R 越大, U_{AB} 越接近 $\frac{U_{CD}}{2}$
- D. 负载 R 越小, U_{AB} 越接近 $\frac{U_{CD}}{2}$

4. 如图所示电路, 电源电动势为 E 、内阻为 r , 接通电路后 A 、 B 、 C 三盏小灯都达到一定的亮度(但均未达到额定功率), 当滑动变阻器的滑动头 P 向左滑动时, 则 ()

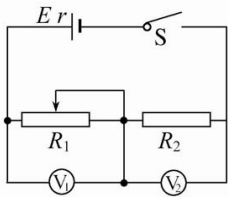


- A. A 灯变亮, B 灯变暗
B. A 灯和 B 灯都变暗

C. C 灯和 B 灯都变亮

D. C 灯变暗, A 灯变亮

5. 如图所示的电路中, 当 R_1 的滑片向左移动时, 若电压表 V_1 和电压表 V_2 的示数的变化量分别为 ΔU_1 和 ΔU_2 (均为绝对值), 则 ΔU_1 和 ΔU_2 的大小关系是 ()



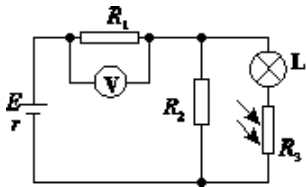
A. $\Delta U_1 > \Delta U_2$ B. $\Delta U_1 = \Delta U_2$

C. $\Delta U_1 < \Delta U_2$ D. 条件不足, 无法确定

6. 用 E 表示电源电动势, U 表示路端电压, U_r 表示内电压, R 表示外电路总电阻, r 表示电源内电阻, I 表示干路电流, 则下列各式中正确的是 ()

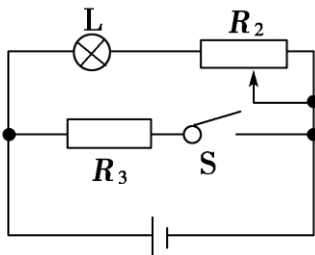
A. $U_r = IR$ B. $U_r = E - U$ C. $U = E + Ir$ D. $U = \frac{RE}{R+r}$

7. 如图所示, 电源电动势为 E , 内阻为 r , R_1 、 R_2 为定值电阻, L 为小灯泡, R_3 为光敏电阻, 当照射光强度减小时, R_3 阻值增大, 则 ()



A. 电压表的示数增大 B. R_2 中电流增大
C. 小灯泡的功率减小 D. 电路的路端电压升高

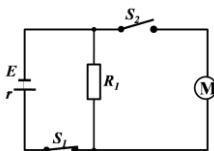
8. (12 分) 如图所示, $R_3 = 6 \Omega$, 电源内阻 r 为 1Ω , 当 S 合上且 R_2 为 2Ω 时, 电源的总功率为 16 W , 而电源的输出功率为 12 W , 灯泡正常发光, 求:



(1) 电灯的电阻及功率;

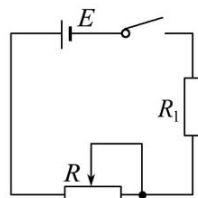
(2) S 断开时, 为使灯泡正常发光, R_2 的阻值应调到多少欧?

9. 如图所示, 电源的电动势 $E = 110 \text{ V}$, 电阻 $R_1 = 21 \Omega$, 电动机绕组的电阻 $R_0 = 0.5 \Omega$, 电键 S_1 始终闭合. 当电键 S_2 断开时, 电阻 R_1 的电功率是 525 W ; 当电键 S_2 闭合时, 电阻 R_1 的电功率是 336 W , 求:



(1) 电源的内电阻; (2) 当电键 S_2 闭合时流过电源的电流.

10. (10 分) 在如图所示的电路中, 已知电源电动势 $E = 3 \text{ V}$, 内电阻 $r = 1 \Omega$, 电阻 $R_1 = 2 \Omega$, 滑动变阻器 R 的阻值可连续增大, 问:



- (1) 当 R 多大时, R 消耗的功率最大?最大功率为多少? 当 R 消耗功率最大时电源的效率是多少?
- (2) 当 R 多大时, R_1 消耗的功率最大?最大功率为多少?
- (3) 当 R 为多大时, 电源的输出功率最大? 最大为多少?

参考答案

1. B
2. A
3. ABC
4. C
5. A
6. B
7. BCD
8. (1) 4Ω 4w (2) 3Ω
9. (1) 1Ω (2) 26A
10. 3Ω 0.75W 83.3% 0 2W 0 2W