

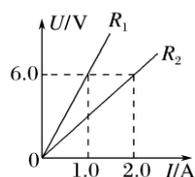
习题 12.1

考点一 电功和电热的理解

- 把家用电炉的电热丝剪去一小段后，继续使用，则在同样的时间内()
 - 由 $Q=I^2Rt$ 可知，电炉的发热量减小
 - 由 $Q=UIt$ 可知，电炉的发热量不变
 - 由 $Q=\frac{U^2}{R}t$ 可知，电炉的发热量增大
 - 无法确定
- 室内有几种家庭常用电器：1.5 kW 的电饭煲、200 W 的电冰箱、750 W 的取暖器、250 W 的电视机和 2 kW 的空调器。如果进线处有 13 A 的保险丝，供电电压为 220 V，下列情况下不能同时使用的是()
 - 电饭煲和电冰箱
 - 取暖器和空调器
 - 电饭煲和空调器
 - 电冰箱、电视机和空调器

考点二 纯电阻电路的分析及计算

3. 如图所示为某两个电阻的 $U-I$ 图像，则电阻之比 $R_1:R_2$ 和把两电阻串联后接入电路时消耗功率之比 $P_1:P_2$ 及并联后接入电路时消耗功率之比 $P_1':P_2'$ 分别是()



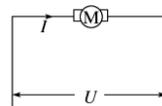
- 2:1 2:1 1:2
- 2:1 1:2 2:1
- 1:2 1:2 2:1
- 1:2 2:1 1:2

- 有两个灯泡 L_1 、 L_2 ，额定电压皆为 6 V，额定功率分别为 6 W、3 W，将它们接在电路中，下列说法正确的是()
 - 若将它们串联接在电路中，两灯泡的总功率最大为 9 W
 - 若将它们串联接在电路中，两灯泡的总功率最大为 5 W
 - 若将它们并联接在电路中，两灯泡的总功率最大为 9 W
 - 若将它们并联接在电路中，两灯泡的总功率最大为 4.5 W

考点三 非纯电阻电路的分析及计算

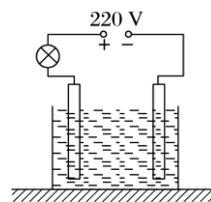
5. 如图所示，直流电动机 M 的线圈电阻为 r ，接入电压恒为 U 的电源时，电动机正常工作，此时电动机中通过的电流为 I 、消耗的电功率为 P 、线圈电阻的发热功率为 $P_{\text{热}}$ 、输出的机械功率为 $P_{\text{出}}$ 。则下列关系式正确的是()

- $I=\frac{U}{r}$
- $P=UI+I^2r$
- $P_{\text{热}}=\frac{U^2}{r}$
- $P_{\text{出}}=UI-I^2r$



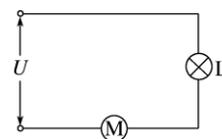
6. 如图所示，有一内电阻为 4.4Ω 的电解槽和一盏标有“110 V 60 W”的灯泡串联后接在电压为 220 V 的直流电路两端，灯泡正常发光，则()

- A. 电解槽消耗的电功率为 120 W
- B. 电解槽的发热功率为 60 W
- C. 电解槽消耗的电功率为 60 W
- D. 电路消耗的总功率为 60 W



7. 在如图所示的电路中，输入电压 U 恒为 8 V，灯泡 L 标有“3 V 6 W”字样，电动机线圈的电阻 $R_M = 0.5 \Omega$ 。若灯泡恰能正常发光，下列说法正确的是()

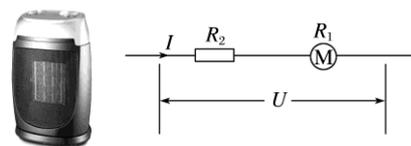
- A. 电动机的输入电压是 8 V
- B. 流过电动机的电流是 10 A
- C. 电动机的效率是 80%
- D. 整个电路消耗的电功率是 10 W



8. 一只电炉的电阻丝和一台直流电动机线圈电阻相同，都为 R ，设通过它们的电流相同(电动机正常运转)，则不能在相同时间内发生的是()

- A. 电炉和电动机产生的热量相同
- B. 电动机消耗的功率大于电炉消耗的功率
- C. 电炉两端电压小于电动机两端电压
- D. 电炉和电动机两端电压相等

9. 如图所示为一台冬天取暖用的暖风机。其内部电路可简化为加热电阻丝与电动机串联，电动机带动风叶转动，将加热后的热空气吹出。设电动机的线圈电阻为 R_1 ，电阻丝的电阻为 R_2 ，将暖风机接到额定电压为 U 的交流电源上，正常工作时，电路中的电流为 I ，电动机、电阻丝、暖风机消耗的电功率分别为 P_1 、 P_2 、 P ，则下列关系式正确的是()



- A. $P_1 = I^2 R_1$
- B. $P_2 > I^2 R_2$
- C. $P = UI$
- D. $P = I^2 (R_1 + R_2)$

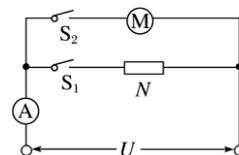
10. 如图所示，一电饭煲和一洗衣机并连接在输出电压为 220 V 的交流电源上，均正常工作。用电流表分别测得通过电饭煲的电流为 5.0 A，通过洗衣机电动机的电流是 0.50 A，则下列说法正确的是()



- A. 电饭煲的电阻为 44Ω ，洗衣机电动机线圈的电阻为 440Ω
- B. 电饭煲的电功率为 1 555 W，洗衣机电动机消耗的电功率为 155.5 W
- C. 1 min 内，电饭煲消耗的电能为 $6.6 \times 10^4 \text{ J}$ ，洗衣机消耗的电能为 $6.6 \times 10^3 \text{ J}$
- D. 电饭煲发热功率是洗衣机发热功率的 10 倍

11. 如图所示，M 为电动机，N 为电炉，电炉的电阻 $R=4\ \Omega$ ，电动机的内阻 $r=1\ \Omega$ ，恒定电压 $U=12\ \text{V}$ 。当 S_1 闭合、 S_2 断开时，理想电流表 A 示数为 I_1 ；当 S_1 、 S_2 同时闭合时，理想电流表 A 示数为 $I_2=5\ \text{A}$ 。求：

- (1) 理想电流表的示数 I_1 及电炉发热功率；
- (2) 电动机的输出功率。



12. 一台小型电动机在 $6\ \text{V}$ 电压下正常工作，用此电动机提升重力为 $10\ \text{N}$ 的物体时，在 $10\ \text{s}$ 内使该物体在竖直方向匀速上升了 $1.1\ \text{m}$ ，上述过程中，通过电动机的电流为 $0.2\ \text{A}$ 。不计除电动机线圈发热外的其他能量损失。求：

- (1) 电动机输出的机械功率；
- (2) 电动机线圈的电阻。