

## 电功、电热、电功率和热功率

- 1、如图 8 所示的电路中，电源的输出电压恒为  $U$ ，电动机 M 线圈电阻与电炉  $L$  的电阻相同，电动机正常工作，在相同的时间内，下列判断正确的是 ( )

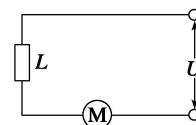


图 8

- A. 电炉放出的热量与电动机放出的热量相等
- B. 电炉两端电压小于电动机两端电压
- C. 电炉两端电压等于电动机两端电压
- D. 电动机消耗的功率等于电炉消耗的功率

- 2、电阻  $R$  和电动机  $M$  串联接到电路中，如图 9 所示，已知电阻  $R$  跟电动机线圈的电阻值相等，电键接通后，电动机正常工作，设电阻  $R$  和电动机  $M$  两端的电压分别为  $U_1$  和  $U_2$ ，经过时间  $t$ ，电流通过电阻  $R$  做功为  $W_1$ ，产生热量为  $Q_1$ ，电流通过电动机做功为  $W_2$ ，产生热量为  $Q_2$ ，则有( )

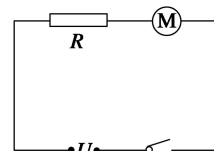
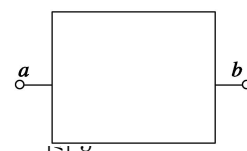


图 9

- A.  $U_1 < U_2$ ,  $Q_1 = Q_2$
- B.  $U_1 = U_2$ ,  $Q_1 = Q_2$
- C.  $W_1 = W_2$ ,  $Q_1 > Q_2$
- D.  $W_1 < W_2$ ,  $Q_1 < Q_2$

- 3、如图 5 所示为一未知电路，现测得两个端点  $a$ 、 $b$  之间的电阻为  $R$ ，若在  $a$ 、 $b$  之间加上电压  $U$ ，测得通过电路的电流为  $I$ ，则该未知电路的电功率一定为 ( )



- A.  $I^2 R$
- B.  $\frac{U^2}{R}$
- C.  $UI$
- D.  $UI - I^2 R$

4、在研究微型电动机的性能时，应用如图 6 所示的实验电路。

调节滑动变阻器  $R$  并控制电动机停止转动时，电流表和电压表的示数分别为  $0.50\text{ A}$  和  $2.0\text{ V}$ 。重新调节  $R$  并使电动机恢复正常运转，此时电流表和电压表的示数分别为  $2.0\text{ A}$  和  $24.0\text{ V}$ 。则这台电动机正常运转时输出功率为 ( )

- A.  $32\text{ W}$                       B.  $44\text{ W}$                       C.  $47\text{ W}$                       D.  $48\text{ W}$

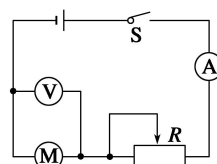


图 6

5、如图 7 所示，电源电动势  $E=8\text{ V}$ ，内电阻为  $r=0.5\ \Omega$ ，“ $3\text{ V},3\text{ W}$ ”

的灯泡 L 与电动机 M 串联接在电源上，灯泡刚好正常发光，电动机刚好正常工作，电动机的线圈电阻  $R_0=1.5\ \Omega$ 。下列说法中正确的是 ( )

- A. 通过电动机的电流为  $1.6\text{ A}$   
 B. 电源的输出功率是  $8\text{ W}$   
 C. 电动机消耗的功率为  $3\text{ W}$   
 D. 电动机的输出功率为  $3\text{ W}$

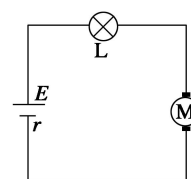
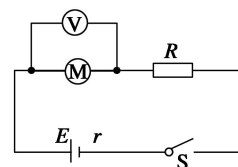


图 7

6、如图 9 所示，一直流电动机与阻值  $R=9\ \Omega$  的电阻串联在电源上，

电源电动势  $E=30\text{ V}$ ，内阻  $r=1\ \Omega$ ，用理想电压表测出电动机两端电压  $U=10\text{ V}$ ，已知电动机线圈电阻  $R_M=1\ \Omega$ ，则下列说法中正确的是( )

- A. 通过电动机的电流为  $10\text{ A}$   
 B. 电动机的输入功率为  $20\text{ W}$   
 C. 电动机的热功率为  $4\text{ W}$   
 D. 电动机的输出功率为  $16\text{ W}$



7、一台小型电动机在  $3\text{ V}$  电压下工作，用此电动机提升所受重力为  $4\text{ N}$  的物体时，通过它的电流是  $0.2\text{ A}$ 。在  $30\text{ s}$  内可使该物体被匀速提升  $3\text{ m}$ 。若不计除电动机线圈生热之外的能量损失，求：

(1)电动机的输入功率；

(2)在提升重物的  $30\text{ s}$  内，电动机线圈所产生的热量；

(3)线圈的电阻。