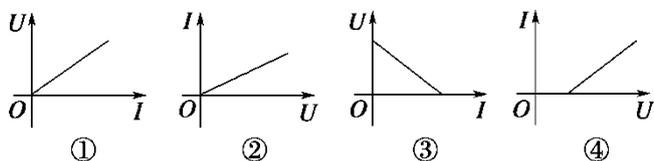


北京博飞港澳台联考试题

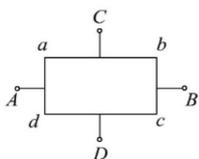
物理部分

-----恒定电流 2

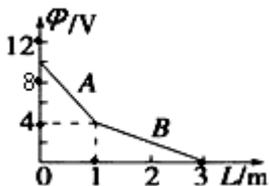
1. 以下给出几种电学元件的电流与电压的关系图象, 如图所示, 下列说法中正确的是()



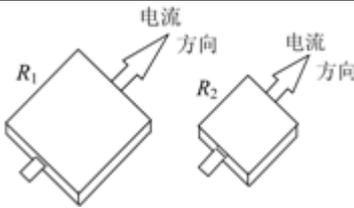
- A. 这四个图象都是伏安特性曲线
 B. 这四种电学元件都是线性元件
 C. ①②是线性元件, ③④是非线性元件
 D. 这四个图象中, 直线的斜率都表示元件的电阻
2. 对于欧姆定律的理解, 下列说法中错误的是()
- A. 由 $I=U/R$, 通过电阻的电流强度跟它两端的电压成正比, 跟它的电阻成反比
 B. 由 $U=IR$, 对一定的导体, 通过它的电流强度越大, 它两端的电压也越大
 C. 由 $R=U/I$, 导体的电阻跟它两端的电压成正比, 跟通过它的电流强度成反比
 D. 对一定的导体, 它两端的电压与通过它的电流强度的比值保持不变
3. 关于材料的电阻率, 下列说法中正确的是
- A. 把一根长导线截成等长的三段, 则每段的电阻率都是原来的 $1/3$
 B. 材料的电阻率随温度的升高而增大
 C. 纯金属的电阻率较合金的电阻率小
 D. 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
4. 如图所示, 厚薄均匀的矩形金属薄片边长 $ab=2bc$, 当将 A 与 B 接入电路或将 C 与 D 接入电路中时电阻之比 $R_{AB} : R_{CD}$ 为()



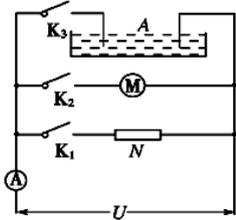
- A. 1 : 4 B. 1 : 2 C. 2 : 1 D. 4 : 1
5. 一根粗细均匀的电阻丝, 其电阻为 R , 在温度不变的情况下, 若将其对折后, 则其电阻变为
- A. $R/4$ B. $R/2$ C. $2R$ D. $4R$
6. 两根材料相同的均匀导线 x 和 y , x 长为 L , y 为 $2L$, 串联在电路中, 沿长度方向电势变化如图所示, 则 x, y 导线的横截面积之比为



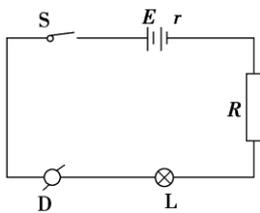
- A. 1 : 3 B. 2 : 3 C. 1 : 2 D. 3 : 1
7. 如图所示, R_1 和 R_2 是同种材料、厚度相同、表面为正方形的导体, 但 R_1 的尺寸比 R_2 的尺寸大. 在两导体上加相同的电压, 通过两导体的电流方向如图, 则下列说法中正确的是()



- A. R_1 中的电流小于 R_2 中的电流
 B. R_1 中的电流等于 R_2 中的电流
 C. R_1 中自由电荷定向移动的速率大于 R_2 中自由电荷定向移动的速率
 D. R_1 中自由电荷定向移动的速率小于 R_2 中自由电荷定向移动的速率
8. (6分) 有一直流电动机, 把它接入 0.2 V 电压的电路中, 电动机不转, 测得电流为 0.4 A; 若把电机接入 2.0 V 电压的电路中, 电动机正常工作, 工作电流是 1.0 A.
 求: (1) 电动机正常工作时的热功率为多大? 输出功率为多大?
 (2) 如果在电动机正常工作时, 转子突然被卡住, 电动机的发热功率是多大?
9. (12分) 如图所示, A 为电解槽, M 为电动机, N 为电炉子, 恒定电压 $U=12\text{ V}$, 电解槽内阻 $r_A=2\ \Omega$, 当 K_1 闭合, K_2 、 K_3 断开时, A 示数 6 A; 当 K_2 闭合, K_1 、 K_3 断开时, A 示数 5 A, 且电动机输出功率为 35 W; 当 K_3 闭合, K_1 、 K_2 断开时, A 示数为 4 A. 求:



- (1) 电炉子的电阻及发热功率各多大?
 (2) 电动机的内阻是多少?
 (3) 在电解槽工作时, 电能转化为化学能的功率为多少?
10. (15分) 如图所示, 已知电源电动势 $E=20\text{ V}$, 内阻 $r=1\ \Omega$, 当接入固定电阻 $R=4\ \Omega$ 时, 电路中 标有“3 V, 6 W”的灯泡 L 和内阻 $R_0=0.5\ \Omega$ 的小型直流电动机 D 都恰能正常工作. 试求:



- (1) 电路中的电流大小;
 (2) 电动机的额定电压;
 (3) 电动机的输出功率.

参考答案

1. C
 2. C
 3. C
 4. D
 5. A
 6. A
 7. BD
 8. 0.5 W 1.5 W 8W

9. $P_R = UI_1 = 72W$ $r_m = 1 \Omega$ 16w

10. 2 A 7 V. 12 W.