

物理部分（80分）

1. A    2. B    3. D    4. C    5. C    6. A

7.漫 扩散	8.地磁场 南	9. A 省力
10.不变 $1.02 \times 10^8$	11.等于 小于	12.凸 缩小
13.静止 电磁波	14.化学 增大	

15. (2 分) -4      2.60

17. (2 分) 如图答 1 所示

#### 四、实验探究题（本题共 2 小题，共 20 分）

(1) ②

(2) 10

(3) 2.6  $7.8 \times 10^4$

(4) 吸盘内有空气；测量塑料吸盘的直径  $d$  有误差等。

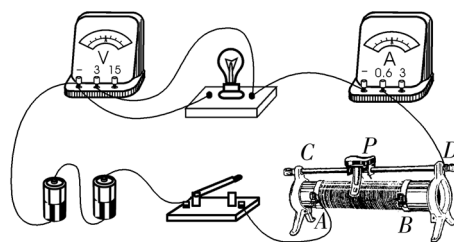
20. (10 分, 第 1 问 3 分, 其余每空 1 分)

(1) 如图答 3 所示

(2) 断开 最大

(3) 0.30 8.33 0.75

(4) 减小 0.072



图答 3

五、计算与简答题 (本题共 3 小题, 共 17 分。简答部分要有必要的分析和说明, 计算部分要有主要公式及数值代入过程, 计算结果要有数值和单位。)

21. (4 分)

乙同学。

(2 分)

机器人沿水平方向做匀速直线运动, 处于平衡状态, 手托托盘力方向竖直向上, 沿力的方向通过的距离为 0, 故不做功。

(2 分)

22. (6 分)

(1) 在标准排水量时, 航母处于漂浮状态, 航母所受的浮力为

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{总}} = m_{\text{排}} g = 5 \times 10^7 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 5 \times 10^8 \text{ N} \quad (3 \text{ 分})$$

(2) 舰载机全部飞离航母后, 排开海水所受重力减小值为

$$\Delta G = \Delta m_{\text{排}} g = m_{\text{舰载机}} g = 36 \times 2.5 \times 10^4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 9.0 \times 10^6 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

由浮力公式  $F_{\text{浮}} = \rho g V$  得, 航母排开海水的体积减少

$$\Delta V = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho g} = \frac{9.0 \times 10^6 \text{ N}}{1.02 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 882.35 \text{ m}^3 \quad (2 \text{ 分})$$

23. (7 分)

(1) 由电路图可知, 当开关  $S_1$  断开,  $S_2$  接 A 时, 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  串联, 电路中的总电阻

最大, 由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知, 总功率最小, 所以此时电炖锅为低温档。 (2 分)

(2) 由电路图可知, 当  $S_2$  接 A,  $S_1$  闭合时,  $R_2$  被短路, 只有电阻  $R_1$  接入电路, 电炖锅处于中温档。由  $P = UI$  得, 中温挡正常工作时通过  $R_1$  的电流:

$$R_1 = \frac{U_{\text{中}}^2}{P_{\text{中}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{400 \text{ W}} = 121 \Omega \quad (1 \text{ 分})$$

高温档时， $R_1$ 、 $R_2$  并联，则此时  $R_2$  消耗的功率为：

$$P_2 = P_{\text{高}} - P_{\text{中}} = 1100\text{W} - 400\text{W} = 700\text{W}$$

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220\text{V})^2}{700\text{W}} = 69.14\Omega \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 由  $\rho = \frac{m}{V}$  可得，水的质量： $m = \rho_{\text{水}} V = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 1\text{kg}$

水吸收的热量：

$$\begin{aligned} Q_{\text{吸}} &= c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J/}(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}) \\ &= 3.696 \times 10^5 \text{J} \end{aligned} \quad (1 \text{ 分})$$

由  $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$  得：

$$\text{消耗的电能：} W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{3.696 \times 10^5 \text{J}}{80\%} = 4.62 \times 10^5 \text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } P = \frac{W}{t} \text{ 得，烧开一锅水需要的时间：} t = \frac{W}{P_{\text{高}}} = \frac{4.62 \times 10^5 \text{J}}{1100\text{W}} = 420\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$