

2022 年湖北省七市(州)高三年级 3 月联合统一调研测试

物理参考答案及评分标准

一、选择题

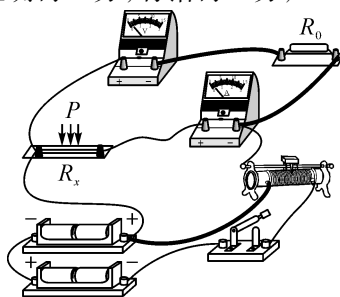
1. B 2. D 3. C 4. D 5. D 6. A 7. D 8. BC 9. BD 10. AC 11. AD

二、非选择题

12. (1) $\frac{1}{80}$ (或 0.0125 或 1.25×10^{-2}) (2 分); (2) 40 (2 分);

(3) AC (3 分) (选对一项得 2 分, 全对得 3 分, 有错得 0 分)

13. (1) 如图所示 (3 分) (接法正确得 3 分, 有错得 0 分)



(2) 2.30 (2.28 ~ 2.32) (2 分) (3) $\frac{2U}{I}$ (2 分)

(4) $540 - 0.012P$

(540 可取值范围为: 520 ~ 560; 0.012 可取值范围为: 0.010 ~ 0.014) (2 分)

14. 解析: (1) 没有堆放细砂前, 封闭气体: $p_1 = p_0 + \frac{mg}{S}$, $V_1 = hS$ (1 分)

堆放细砂后, 封闭气体: $p_2 = p_0 + \frac{mg + m_0g}{S}$, $V_2 = \frac{2}{3}hS$ (1 分)

细砂缓慢放置, 气体发生等温变化, 据玻意耳定律可得 $p_1 V_1 = p_2 V_2$ (1 分)

联立解得 $m_0 = \frac{p_0 S + mg}{2g}$ (1 分)

(2) 漏气前, 对于汽缸气体: $p_1 = p_0 + \frac{mg}{S}$, $V_1 = hS$

活塞缓慢漏气, 不再漏气为止, 汽缸气体压强与外界大气压强相同, 则

$p_3 = p_0$, $V_3 = \frac{2}{3}hS + \Delta V$ (2 分)

据玻意耳定律可得 $p_1 V_1 = p_3 V_3$ (1 分)

汽缸内漏出气体与剩余气体质量之比为 $k = \frac{\Delta V}{\frac{2}{3}hS}$ (1 分)

联立解得 $k = \frac{p_0 S + 3mg}{2p_0 S}$ (1 分)

(评分细则: 根据参考答案按步骤给分, 其他正确解法参照给分。)

15. 解析: (1) CD 运动产生感应电动势:

$$E = B_2 L v \sin 30^\circ = 1.2 \text{ V} \quad (2 \text{ 分})$$

$$I = \frac{E}{\frac{R}{2} + R} = 0.4 \text{ A} \quad (1 \text{ 分})$$

$$CD \text{ 受安培力: } F_{A1} = B_2 I L = 0.24 \text{ N, 方向垂直 } B_2 \text{ 斜向上} \quad (1 \text{ 分})$$

对金属杆 CD , 根据平衡条件

$$F_2 = F_{A1} \sin 30^\circ = 0.12 \text{ N} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 由右手定则知: 杆 AB 中电流方向由 A 指向 B , 由左手定则:

AB 受安培力竖直向下

$$\text{对杆 } AB: I_1 = 0.5 I = 0.2 \text{ A} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{安培力: } F_{A2} = B_1 I_1 L = 0.3 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据平衡条件: } F_1 = \mu(mg + F_{A2}) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } \mu = 0.5 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) $t = 5 \text{ s}$ 内回路中产生的焦耳热:

$$Q = I^2 (0.5R + R) t^2 = 2.4 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

$$W_{\text{克}} = Q = 2.4 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

(评分细则: 根据参考答案按步骤给分, 其他正确解法参照给分。)

16. 解析: (1) 对物块 A 在爆炸后, 知: $-\mu_0 m_A g s = 0 - \frac{1}{2} m_A v_A^2$ (1 分)

可得: $v_A = 2.0 \text{ m/s}$ (若此处未计算 v_A 的大小, 则方程与 v_A 合并赋 2 分; 若 v_A 计算错误则此步骤扣 1 分) (1 分)

对物块 A 与长木板 B 在爆炸过程中

$$\text{知: } 0 = m_A v_A - m_B v_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{可得: } v_B = 4.0 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 对 } B、C \text{ 在相对滑动过程中共速时速度为 } v_{\text{共}} = 1.0 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对小物块 } C, \text{ 在 } 0 \sim 1 \text{ s 内: } a_c = \frac{v_{\text{共}} - 0}{\Delta t} = \mu g \quad (1 \text{ 分})$$

可得: $\mu = 0.1$ (若此处未计算 μ 的大小, 则方程与 μ 合并赋 2 分; 若 μ 计算错误则此步骤扣 1 分) (1 分)

对长木板 B , 在 $0 \sim 1 \text{ s}$ 内

$$\text{知: } \mu_0(m_B + m_C)g + \mu m_C g = m_B a_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{且: } a_B = \frac{v_B - v_{\text{共}}}{\Delta t} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{可得: } m_C = 1.0 \text{ kg} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 对长木板 B 与小物块 C 在 $0 \sim 1 \text{ s}$ 内:

$$\text{相对位移为: } s_{\text{相}} = \frac{v_B + v_{\text{共}}}{2} \Delta t - \frac{0 + v_{\text{共}}}{2} \Delta t = 2 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

对长木板 B , 在 1 s 后至停下时

$$\text{知: } \mu_0(m_B + m_C)g - \mu m_C g = m_B a_B'$$

$$\text{可得: } a_B' = 2.0 \text{ m/s}^2 \text{ (此步骤只要方程正确均得 1 分)} \quad (1 \text{ 分})$$

对长木板 B 与小物块 C 在 1 s 后至均停下:

$$\text{相对位移为: } s_{\text{相}}' = \frac{v_{\text{共}}^2}{2a_B'} - \frac{v_{\text{共}} + 0}{2} \Delta t = 0.25 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{可知: 小物块 } C \text{ 静止时距长木板 } B \text{ 右端的距离 } d = s_{\text{相}} - s_{\text{相}}' = 1.75 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(评分细则: 根据参考答案按步骤给分, 其他正确解法参照给分。)