

2023—2024 学年度第一学期高三调研测试
物理参考答案

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	A	A	B	B	D	BC	CD	ABD

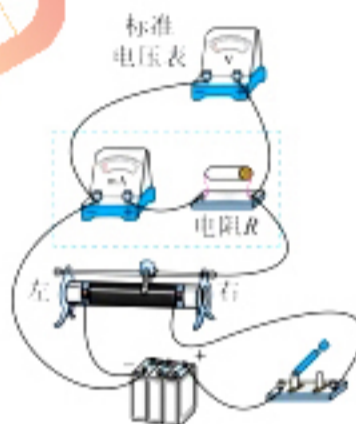
11. (6分) (1) C; (2) 一; (3) B (每空均2分)

12. (10分) (1) 3000Ω ;

(2) $\times 1\Omega$; 11Ω (或 11.0Ω);

(3) 如右图所示 (使用其他接法, 结果正确同样给分);

(4) 更大 (每空均2分)



13. (10分) 解: (1) 气体发生等容变化, 根据查理定律可得: $\frac{p_0}{T_0} = \frac{p_1}{T_1}$ (2分)

其中 $p_0 = 6.06 \times 10^4 \text{ Pa}$, $T_0 = (273 + 30)\text{K} = 303\text{K}$, $T_1 = (273 + 27)\text{K} = 300\text{K}$ (2分)

解得: $p_1 = \frac{p_0 T_1}{T_0} = 6 \times 10^4 \text{ Pa}$ (1分)

(2) 出舱后气体发生等温变化, 由玻意耳定律可得: $p_1 V_1 = p_2 V_2$, 其中 $V_1 = 2L$, $V_2 = 3L$ (3分)

解得: $p_2 = \frac{p_1 V_1}{V_2} = 4 \times 10^4 \text{ Pa}$ (2分)

(使用其他解答方法, 若过程和结果正确, 同样给分)

14. (12分) (1) 导体棒在光滑导轨上匀速运动, 得:

$$E = Blv \quad (1 \text{ 分})$$

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

$$BIl = mg \sin \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v = 3 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 导体棒在涂层上匀速运动, 得: $mg \sin \theta = \mu mg \cos \theta$ (1分)

$$\text{解得: } \mu = \tan \theta = 0.75 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 对导体棒在整个运动过程中, 由动能定理得: $mg \cdot 3d \sin \theta - \mu mgd \cos \theta - W_{\text{安}} = \frac{1}{2}mv^2$ (2分)

电路中产生的总热量等于整个过程中克服安培力做的功, 即 $Q_{\text{总}} = W_{\text{安}}$ (1分)

解得： $Q_{\text{总}} = 1.5\text{J}$

电阻 R 产生的焦耳热： $Q = \frac{R}{R+r} Q_{\text{总}} = 1.2\text{J}$

(使用其他解答方法，若过程和结果正确，同样给分)

15. (16分) 解： (1) 物块进入圆弧轨道 BCD 后恰好不脱轨，则在 B 点有 $mg = m\frac{v_B^2}{R}$ (1分)

解得： $v_B = \sqrt{gR} = 2\text{m/s}$ (1分)

若物块在传送带上一直加速，由： $v^2 = 2 \times \frac{\mu_1 mg}{m} L_1$ 得： $v = \sqrt{2\mu_1 g L_1} = 2\sqrt{3}\text{m/s} > 2\text{m/s}$ (1分)

所以物块在传送带上先加速后匀速，运动时间为： $t = \frac{v_B}{\mu_1 g} + \frac{L_1 - \frac{v_B^2}{2\mu_1 g}}{v_B} = 2\text{s}$ (1分)

(2) 若传送带的速度为 3m/s ，经判断物体先加速后匀速，经过 B 点时速度： $v_B = 3\text{m/s}$ (1分)

从 B 到 G，由动能定理得： $\frac{1}{2}mv_G^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 = mg \times 2R(1 + \sin 30^\circ)$ (1分)

经过 G 点时： $\frac{mv_G^2}{R} = F_G - mg$ (1分)

解得轨道对物块的作用力大小： $F_G = 18.5\text{N}$ (1分)

(3) 从 B 到 G，由动能定理得： $\frac{1}{2}mv_G^2 - \frac{1}{2}mv_{B2}^2 = 2mgR(1 + \sin 30^\circ)$ (1分)

若在木板上恰好不分离则有： $mv_G = (m + M)v_1$ (2分)

$\frac{1}{2}mv_G^2 - \frac{1}{2}(m + M)v_1^2 = \mu_2 mgL_2$ (2分)

得： $v_{B2} = 3\text{m/s}$ (1分)

当 $2\text{m/s} \leq v \leq 3\text{m/s}$ 时， $Q = \frac{1}{2}mv_G^2 - \frac{1}{2}(m + M)v_1^2 = \frac{mv_G^2}{3} = \frac{m(v_{B2}^2 + 6gR)}{3} = \frac{v^2 + 24}{15}(\text{J})$ (1分)

当 $3\text{m/s} \leq v \leq 5\text{m/s}$ 时， $Q = \mu_2 mgL_2 = 2.2\text{J}$ (1分)

(使用其他解答方法，若过程和结果正确，同样给分)