

## 2023-2024 学年高三摸底调研测试物理答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	C	C	B	D	A	C	B	A	B	C	BCD	AC	BC	AC	BD

16. (6分) (1) 50.0 (3分)                      (2) 56 (3分)

(1) 由图 1 与实验步骤可知, 小明采用等效替代法测量压力传感器的阻值, 故压力传感器的阻值等于电阻箱阻值, 由题图 2 可得电阻箱阻值为  $50\Omega$ , 故此时压力传感器的电阻值为

$50\Omega$ 。(2) 由题图 3 可知压力传感器的阻值与其受到的压力大小成线性关系, 设关系式为  $R=kF+b$ , 结合图 3 可得  $k=-0.25$ ,  $b=250$ , 即  $R=-0.25F+250$ , 将  $R=110$  代入解得  $F=560N$ , 解得重物的质量为  $m=56kg$ 。

17. (9分) (1) 11.1 (2分)            15.5 (2分)            (2)  $7.04 \times 10^{-7}$  (3分)            (3) A (2分)

18. (10分) 解: 包裹与传送带共速前, 对包裹受力分析得:  $mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_1$ .....1 分

根据运动学规律得:  $v_1 = a_1 t_1$ .....1 分

$$x_1 = \frac{v_1}{2} t_1 \text{.....1 分}$$

解得  $a_1 = 10m/s^2$ .....1 分

$$t_1 = 0.2s \text{.....1 分}$$

$$x_1 = 0.2m$$

包裹与传送带共速后, 对包裹受力分析得:  $mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma_2$ .....1 分

根据运动学规律得:  $\frac{H}{\sin \theta} - x_1 = v_1 t_2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2$ .....1 分

$$a_2 = 2m/s^2 \text{.....1 分}$$

$$t_2 = 2s \text{.....1 分}$$

$$t = 2.2s \text{.....1 分}$$

19. (12分) 解: (1) A 运动  $s$  的过程中, 由动能定理得:  $qEs = \frac{1}{2} m v_0^2$ .....2 分

$$P = m v_0 \text{.....1 分}$$

解得  $P = 4kgm/s$ .....1 分

(2) AB 碰撞, 由动量守恒得:  $m_A v_0 = m_A v_A + m_B v_B$ .....1 分

由能量守恒得:  $\frac{1}{2} m_A v_0^2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2$ .....1 分

B 与 C 相互作用至共速, 由动量守恒得:  $m_B v_B = (m_B + m_C) v_{共}$ .....1 分

解得  $v_B = 3.2m/s$ .....1 分

$$v_{\text{共}} = 2.4\text{m/s} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$(3) \text{ 对 B 与 C 由能量守恒得: } \mu m_C g L = \frac{1}{2} m_B v_B^2 - \frac{1}{2} (m_B + m_C) v_{\text{共}}^2 \dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } L = 1.92\text{m} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

20. (13 分) 解: (1) A 进入磁场时, 由法拉第电磁感应定律得:  $E = BLv \dots\dots 1 \text{ 分}$

$$\text{由欧姆定律得: } I = \frac{E}{R} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{由牛顿第二定律得: } BIL = ma \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{解得: } a = \frac{B^2 L^2 v}{mR} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

(2) 进入磁场的整个过程中:  $q = \bar{I} \Delta t \dots\dots 1 \text{ 分}$

$$\bar{I} = \frac{BL\bar{v}}{R} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{解得: } q = \frac{BL\bar{v}\Delta t}{R} = \frac{BL^2}{R} \dots\dots 2 \text{ 分}$$

(或者解法 2  $q = \frac{\Delta\Phi}{R} = \frac{BL^2}{R} \dots\dots 4 \text{ 分}$ )

(3) 设线框 A 全部进入磁场时速度为  $v_1$ , 由动量定理得:  $\bar{F} \Delta t = mv - mv_1 \dots\dots 1 \text{ 分}$

$$\bar{F} = B\bar{I}L = \frac{B^2 L^2 \bar{v}}{R} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{所以: } \frac{B^2 L^3}{R} = mv - mv_1 \dots\dots 1 \text{ 分}$$

线框 A 出磁场, 由动量定理得:  $B\bar{I}_1 L \Delta t_1 = \frac{B^2 L^2 x}{R} = mv_1 \dots\dots 1 \text{ 分}$

$$\text{解得: } x = \frac{mvR}{B^2 L^2} - L \dots\dots 1 \text{ 分}$$

或者解法 2: 对线框 A 进出磁场全过程用动量定理得:  $\bar{F} \Delta t = mv \dots\dots 2 \text{ 分}$

$$B\bar{I}L \Delta t = \frac{B^2 L^2 (L+x)}{R} \dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得: } x = \frac{mvR}{B^2 L^2} - L \dots\dots 1 \text{ 分}$$