

# 龙岩市 2026 年高中毕业班三月教学质量检测

## 物理试题参考答案

一、单项选择题 (4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求)

题号	1	2	3	4
答案	B	D	C	D

二、双项选择题 (4 小题, 每小题 6 分, 共 24 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求, 全部选对得 6 分, 选对但不全得 3 分, 有错选得 0 分)

题号	5	6	7	8
答案	AD	BC	AC	BD

三、非选择题 (共 60 分, 考生根据要求作答)

9. (3 分) 相同 (1 分) 不发生 (2 分)

10. (3 分) 0 (1 分)  $\frac{W_0 + eU}{h}$  (2 分)

11. (3 分) 大于 (1 分)  $\frac{6}{5}$  (或 1.2) (2 分)

12. (6 分) B 6 会 (每空 2 分)

13. (6 分) 1.70 (1 分) 5100 (1 分) 3899 (2 分) 小于 (2 分)

14. (11 分)

解: (1) 货物在水平桌面上做匀减速直线运动, 由牛顿第二定律有

$$\mu mg = ma \quad (2 \text{ 分})$$

根据运动学公式, 有  $v = v_0 - at$  (1 分)

$$\text{得} \quad v_0 = 5 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 物块做平抛运动, 在竖直方向上, 有

$$h = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

在水平方向上, 有  $x = vt_1$  (1 分)

$$\text{得} \quad x = 1.6 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 竖直方向上, 有  $v_y = gt_1$  (1 分)

$$\text{落地速度} \quad v_1 = \sqrt{v^2 + v_y^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得} \quad v_1 = 4\sqrt{2} \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

15. (12 分)

解: (1) 游戏者不能到达冰坑边缘 A 点 (1 分)

$$\text{游戏者在冰坑边缘 A 点, 有} \quad f = \mu mg \cos \theta = 34.4 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{重力沿冰坑切面向下的分力} \quad mg \sin \theta = 258 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

因  $mg \sin \theta > \mu mg \cos \theta$  故游戏者不能到达冰坑边缘 A 点 (1 分)

(或者判断  $\tan \theta > \mu$  也可给分)

(2) (i) 设球面冰坑的半径为  $R$ , 有

$$r = R \sin \theta \quad (1 \text{ 分})$$

得

$$R = 2 \text{ m}$$

增加的重力势能

$$E_p = mgR(1 - \cos \theta) \quad (2 \text{ 分})$$

得

$$E_p = 172 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 设游戏者在离开冰面时受到的支持力为  $N$ ,

竖直方向有

$$N \cos \theta + f \sin \theta = mg \quad (1 \text{ 分})$$

水平方向有

$$N \sin \theta - f \cos \theta = m \frac{v^2}{r} \quad (1 \text{ 分})$$

当  $f = \mu N$  时, 游戏者具有最小速度和最小动能, 有

$$E_{k \min} = \frac{1}{2} m v^2 \quad (1 \text{ 分})$$

得

$$E_{k \min} = 156 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

16. (16 分)

解: (1) 物块 A 做匀速圆周运动, 则

$$qE = mg \quad (2 \text{ 分})$$

得

$$E = \frac{mg}{q} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 物块 A 做圆周运动, 有

$$qv_0 B = m \frac{v_0^2}{r} \quad (1 \text{ 分})$$

由几何关系知

$$L = 2r \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

得

$$L = \frac{2mv_0 \cos \theta}{qB} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设物块 A 上滑过程的速度为  $v$ , 受到支持力为

$$N = mg \cos \theta - qvB$$

物块 A 所受摩擦力

$$f = \mu N$$

摩擦力的功率

$$P = fv$$

(1 分)

联立得

$$P = (\mu mg \cos \theta) v - \mu qBv^2$$

当  $v = \frac{mg \cos \theta}{2qB}$  时, 有最大功率

$$P_m = \frac{\mu m^2 g^2 \cos^2 \theta}{4qB} \quad (1 \text{ 分})$$

物块 A 上滑过程中不脱离传送带, 有

$$Bqv_0 \leq mg \cos \theta \quad \text{即} \quad v_0 \leq \frac{mg \cos \theta}{Bq} \quad (1 \text{ 分})$$

i. 当  $v_0 > \frac{mg \cos \theta}{qB}$  时, 物块 A 脱离传送带, 故该情况不符合题意

ii. 当  $\frac{mg \cos \theta}{2qB} \leq v_0 \leq \frac{mg \cos \theta}{qB}$  时, 最大功率为  $P_m = \frac{\mu m^2 g^2 \cos^2 \theta}{4qB}$

iii. 当  $v_0 < \frac{mg \cos \theta}{2qB}$  时, 最大功率为  $P_m = (\mu mg \cos \theta) v_0 - \mu q B v_0^2$  (1分)

(4) 设物块 A 与物块 B 碰撞, 由动量守恒, 有

$$mv_0 = mv_1 + m_B v_2 \quad (1分)$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} m v_1^2 + \frac{1}{2} m_B v_2^2 \quad (1分)$$

得  $v_1 = \frac{m - m_B}{m + m_B} v_0$      $v_2 = \frac{2m}{m + m_B} v_0$      $v_2 - v_1 = v_0$

设物块 A 上滑过程时间为  $t_1$ , 下滑过程时间为  $t_2$ , 以沿传送带向下为正方向, 由动量定理, 在上滑过程中, 有

$$mg \sin \theta t_1 + \mu(mg \cos \theta - q\bar{v}B)t_1 = 0 - m(-v_1) \quad (1分)$$

在下滑过程中, 有

$$mg \sin \theta t_2 + \mu(mg \cos \theta + q\bar{v}B)t_2 = mv - 0 \quad (1分)$$

物块 A 恰返回 O 点, 有  $\bar{v}t_1 = \bar{v}t_2$

物块 B 在此过程中, 由动量定理有

$$(m_B g \sin \theta + \mu m_B g \cos \theta)(t_1 + t_2) = m_B v_3 - m_B (-v_2) \quad (1分)$$

联立, 得:

$$v_2 + v_3 = v_1 + v$$

$$v_3 = v - v_0 \quad (1分)$$

若  $v > v_0$ , 则  $v_3 > 0$ , 此时物块 B 沿传送带向下运动; 若  $v < v_0$ , 则  $v_3 < 0$ , 此时物块 B 沿传送带向上运动。