

# 2025~2026 学年度第一学期期初高三质量监测

## 物理参考答案

### 一. 单项选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | A | B | D | C | C | D | D | C | A  |

### 二. 非选择题：

11. (共 15 分)

(1) 之前 (3 分)

(2) 0.15~0.16 (3 分) 降低 (3 分)

(3) 由牛顿定律可知小车加速度  $a = \frac{F}{m} + \frac{G_0}{m}$ ,  $G_0$  为砝码盘的重力,  $a$  与  $F$  不成正比, 所以图像不过原点

(3 分)

(4) 变大 (1 分), 根据图像小车的加速度逐渐变小, 合力逐渐变小, 因此阻力变大。(2 分)

12. (共 8 分)

(1) 由  $c = \lambda \nu$  (1 分)

$$\text{电子的动量 } p = \frac{h}{\lambda} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{可得一个光子的动量 } p = \frac{h\nu}{c} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 当光电子到达 A 极速度减为零时, 电压最大, 由动能定理可得:

$$-eU_m = 0 - E_k \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由光电效应方程: } E_k = h\nu - W_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{可得两电极 K、A 之间的最大电压 } U_m = \frac{h\nu}{e} - \frac{W_0}{e} \quad (1 \text{ 分})$$

13. (共 8 分)

(1) 当 U 形磁铁平面和线圈平面两者共面时, 线框中感应电动势的大小

$$e = nBS(\omega_1 - \omega_2) \quad (2 \text{ 分})$$

$$e = nBab(\omega_1 - \omega_2) \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 此时线圈的电功率

$$P = \frac{e^2}{r} \quad (2 \text{ 分})$$

$$P = \frac{n^2 B^2 a^2 b^2 (\omega_1 - \omega_2)^2}{r} \quad (2 \text{ 分})$$

14. (共 13 分)

(1) 物块由 A 运动到 B 过程, 由动能定理:

$$mgR = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0 \quad (1 \text{ 分})$$

物块在 B 点, 由牛顿第二定律:

$$F_N - mg = \frac{mv_0^2}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F_N = 6N \quad (1 \text{ 分})$$

由牛顿第三定律得物块对轨道的压力大小为 6N (1 分)

(2) 由 (1) 问得物块以  $v_0 = 3\text{m/s}$  从 B 点滑上传送带做匀加速直线运动,

由牛顿第二定律:

$$\mu mg = ma \quad \text{得 } a = 5\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

物块加速至  $v=4\text{m/s}$  过程，由匀变速直线运动规律：

$$v=v_0+at_1 \quad \text{得 } t_1=0.2\text{s}$$
$$v^2 - v_0^2 = 2ax_0 \quad \text{得 } x_0=0.7\text{m} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{物块在传送带上匀速运动的时间 } t_2 = \frac{L-x_0}{v} = \frac{3}{40}\text{s} = 0.075\text{s} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{物块在传送带上运动的总时间 } t=t_1+t_2=\frac{11}{40}\text{s}=0.275\text{s} \quad (1 \text{分})$$

(3) 物块从 C 飞出至落地过程，做平抛运动，落地时：

$$\text{水平方向: } v_{1x} = v$$

$$\text{竖直方向: } v_{1y}^2 = 2gh$$

$$\text{与地面碰撞后反弹速率 } v_{2x} = \frac{1}{2}v_{1x}, v_{2y} = \frac{1}{2}v_{1y} \quad (1 \text{分})$$

物块与地面碰撞过程，由动量定理：

$$\text{水平方向: } -f\Delta t = mv_{2x} - mv_{1x} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{竖直方向: } (F_N - mg)\Delta t = mv_{2y} - m(-v_{1y}) \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } f = \mu F_N \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } \mu = \frac{20}{121} \quad (1 \text{分})$$

(其他方法，参照给分)

15. (共 16 分)

$$(1) \text{ 动能定理得 } qEd = \frac{1}{2}mv_1^2 - 0 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由几何关系得 } d = \sqrt{(\sqrt{2}L)^2 + (\sqrt{2}L)^2} = 2L \quad (1 \text{分})$$

$$\text{得 } v_1 = \sqrt{2}v \quad (2 \text{分})$$

$$(2) \text{ 洛伦兹力充当向心力 } qv_1B = m\frac{v_1^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由几何关系得 } R = 4L \cdot \cos 45^\circ = 2\sqrt{2}L \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } B = \frac{mv}{2qL} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由 } T = \frac{2\pi R}{v_1} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得磁场中运动时间 } t = \frac{1}{4}T = \frac{\pi L}{v} \quad (2 \text{分})$$

$$(3) \text{ 竖直方向由动量定理可得 } \sum qv_x B \Delta t = mv_y - mv_1 \sin 45^\circ \quad (1 \text{分})$$

$$\text{即 } qx B = mv_y - mv_1 \sin 45^\circ \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由动能定理可得 } qEx = \frac{1}{2}mv_y^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_y = 2v \quad (1 \text{分})$$

$$x = 2L \quad (1 \text{分})$$

$$\text{到 } y \text{ 轴的距离 } d = x + 4L = 6L \quad (1 \text{分})$$