

厦门市2026届高三毕业班适应性练习

物理试题参考答案

一、单项选择题

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| C | B | D | A |

二、双项选择题

| | | | |
|----|----|----|----|
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| AD | AC | BC | BD |

三、非选择题：共60分。

9. (3分)

B (1分), 全反射 (2分)

10. (3分)

向下 (2分), 10 (1分)

11. (3分)

$2mg$ (2分), $\sqrt{3}mg$ (1分)

12. (6分)

(1) B, (2) $\frac{1}{p}$, b

13. (6分)

(1) 37 (36 或 38), (2分) (2) B (1分) (3) 20 (1分) (4) A (2分)

14. (11分)

(1) 足球竖直下落

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2分)$$

得: $t=0.3\text{ s}$ (1分)

(2) 足球竖直下落

$$v_1^2 = 2gh \quad (1分)$$

足球竖直上升

$$v_2^2 = 2gH \quad (1分)$$

以竖直向上为正方向

$$\Delta p = mv_2 - m(-v_1) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } \Delta p = 2.94 \text{ kg} \cdot \text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 以竖直向上为正方向

$$\bar{F} \Delta t - mg \Delta t = \Delta p \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } \bar{F} = 33.6 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

15. (12 分)

(1) O 、 C 两点电势相等, 小球从 O 到 C 只有重力做功

$$mg2l = \frac{1}{2}mv_C^2 - 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } v_C = 2\sqrt{gl} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 由题意知: $v_B = v_C$, 且 O 点电势为零, 小球从 O 到 B

$$mgl + qU_{OB} = \frac{1}{2}mv_B^2 - 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$U_{OB} = \varphi_O - \varphi_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得: } \varphi_B = -\frac{mgl}{q} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 根据等量异种点电荷电场对称性

$$\varphi_A = -\varphi_B \quad (1 \text{ 分})$$

小球从 O 到 A

$$mgl + q(\varphi_O - \varphi_A) = \frac{1}{2}mv_A^2 - 0 \quad (1 \text{ 分})$$

当小球到达位置 A 时

$$k \frac{Qq}{r^2} \cos \theta - T = m \frac{v_A^2}{l} \quad (1 \text{ 分})$$

$$r^2 = l^2 + (2l)^2$$

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

$$\text{得: } T = \frac{2\sqrt{5}kQq}{25l^2} \quad (1 \text{ 分})$$

16. (16 分)

(1) 打击瞬间, 子弹与物块 C 组成的系统动量守恒:

$$mv_0 = (m + m)v_1 \quad (1 \text{ 分})$$

系统动能损失转化为热量:

$$Q = \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}(2m)v_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$Q = \frac{1}{4}mv_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 任意时刻加速度大小:

设绳中拉力大小为 T ,

$$\text{对 } A: T = 2ma_A, \text{ 对 } B: 2T = 2ma_B$$

$$\text{有 } a_B = 2a_A \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_A = \sum a_A \Delta t, \quad v_B = \sum a_B \Delta t$$

$$v_B = 2v_A \quad (1 \text{ 分})$$

另解:

$$\text{对 } A: \sum T \Delta t = 2mv_A \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对 } B: \sum 2T \Delta t = 2mv_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_B = 2v_A \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 弹性绳伸长到最长时三者速度关系:

$$v_C - v_B = v_B + v_A \quad \text{或} \quad v_C - v_A - 2v_B = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

对 C : $T = 2ma_C$, 故任意时刻 A 与 C 的加速度大小: $a_C = a_A$

$$\text{有 } v_1 - v_C = v_A \quad (1 \text{ 分})$$

联立 (2) 问中的 $v_B = 2v_A$, 可得:

$$v_A = \frac{v_0}{12} \quad (1 \text{ 分})$$

从子弹打入后到弹性绳最长过程的系统机械能守恒:

$$E_{\text{pm}} = \frac{1}{2}(2m)v_1^2 - \left[\frac{1}{2}(2m)v_A^2 + \frac{1}{2}(2m)v_B^2 + \frac{1}{2}(2m)v_C^2 \right] \quad (1 \text{ 分})$$

$$E_{\text{pm}} = \frac{1}{24}mv_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

(4) 弹性绳恢复原长时

$$\frac{1}{2}(2m)v_1^2 = \frac{1}{2}(2m)v_{A'}^2 + \frac{1}{2}(2m)v_{B'}^2 + \frac{1}{2}(2m)v_{C'}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_{B'} = 2v_{A'}, \quad \frac{v_0}{2} - v_{C'} = v_{A'}$$

$$v_{B'} = \frac{v_0}{3} \quad (1 \text{ 分})$$