

# 高一物理参考答案

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | D | B | A | C | D | C | B | B | CD | AC | AD | BD |

13. (6 分, 每空 3 分)

**答案:** 0.327 m/s    9.81 m/s<sup>2</sup>

14. (10 分, 每空 2 分)

(1)A    (2)AB    (3) $mgh_B$  (也可  $\Delta E_K = \frac{1}{2}m \left( \frac{h_C - h_A}{2T} \right)^2$  通分表示)

(4)重物下落过程中耗散了部分机械能,重力势能部分转化为内能,故重力势能减少量大于动能增加量.  
(意思相近即可)

15. 【11 分, (1) (2) 4 分, (3) 3 分】

(1)由  $h = \frac{1}{2}gt^2$ , 得

$$h = \frac{1}{2} \times 10 \times 0.42 \text{ m} = 0.8 \text{ m}.$$

(2)因为  $v_y = gt = 10 \times 0.4 \text{ m/s} = 4 \text{ m/s}$

$$\text{所以 } v_0 = \frac{v_y}{\tan 53^\circ} = 4 \times \frac{3}{4} \text{ m/s} = 3 \text{ m/s}.$$

(3) $x = v_0 t = 3 \times 0.4 \text{ m} = 1.2 \text{ m}.$

**答案:** (1)0.8 m    (2)3 m/s    (3)1.2 m

16. 【12 分, (1) 5 分 (2) 7 分】

(1) 设飞机在地面滑行时加速度的大小为  $a$ , 由运动学公式得

$$v_1^2 = 2ax \quad \text{① (2 分)}$$

设滑行过程中所受阻力为  $F_{\text{阻}}$ , 由牛顿第二定律得

$$F - F_{\text{阻}} = ma \quad \text{② (2 分)}$$

联立①②式, 代入数据得

$$F = 4 \times 10^5 \text{ N} \quad \text{③ (1 分)}$$

(2) 设飞机离地时的功率为  $P$ , 由功率的表达式得

$$P = F v_1 \quad \text{④ (2 分)}$$

由动能定理得

$$Pt - mgh - W_f = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad \text{⑤ (3 分)}$$

联立③④⑤式, 代入数据得

$$W_f = 1.898 \times 10^{10} \text{ J} \quad \text{⑥ (2 分)}$$

17. (13 分, 第 1 问 5 分; 第 2 问 8 分)

(1) 运动员在  $AB$  上做初速度为零的匀加速运动, 设  $AB$  的长度为  $x$ ,

$$\text{则有 } v_B^2 = 2ax \text{ ①}$$

$$\text{由牛顿第二定律有 } mg \frac{H}{x} - f = ma \text{ ②}$$

联立 ①② 式, 代入数据解得

$$f = 144 \text{ N. ③ (5 分)}$$

(2) 设运动员到达  $C$  点时的速度为  $v_C$ , 在由  $B$  到达  $C$  的过程中, 由动能定理有

$$mgh + W = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv^2 \text{ (3 分)}$$

$$\text{设运动员在 } C \text{ 点的支持力为 } N, \text{ 由牛顿第二定律有 } N - mg = m \frac{v}{r} \text{ (3 分)}$$

由运动员能够承受的最大压力为其所受重力的 6 倍, 联立 ④⑤ 式, 代入数据解得

$$R = 12.5 \text{ m. ⑥ (2 分)}$$

**答案:** (1) 144 N (2) 12.5 m