

高三物理限时训练 3

《2025 年 9 月 8 日高中物理作业》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	C	C	C	A	B	B	BC

7. BC 【详解】A. 人对钢丝的压力与钢丝对人的支持力是一对相互作用力，故 A 错误；

B. 根据二力平衡可知，表演者受到钢丝的作用力方向与人（包括杆）的重心在同一条直线上，故 B 正确；

C. 仍在该楼之间，更换一根更长的钢丝表演，演员经过钢丝中点时，钢丝绳与水平方向的夹角 θ 增大，根据受力平衡可得

$$2T \sin \theta = mg$$

可知钢丝绳上的张力会减小，故 C 正确；

D. 在走钢丝的过程中，表演者往往手拿一根长杆，主要是调节他自身重心的位置，以便时时保持平衡，当他的重心移动到适当的位置，就可以避免其倾倒，故 D 错误。

故选 BC。

8. (1) 电磁 交流 8V (2) 0.469 0.630 0.805

【详解】(1) [1][2]图甲为电磁打点计时器，工作电压约为交流 8V；

(2) [3][4]打计数点 C、E 时小车对应的速度大小分别为

$$v_C = \frac{BC + CD}{2t} = \frac{4.28 + 5.10}{2 \times 0.10} \times 10^{-2} \text{ m/s} = 0.469 \text{ m/s}$$

$$v_E = \frac{DE + EF}{2t} = \frac{5.89 + 6.70}{2 \times 0.10} \times 10^{-2} \text{ m/s} \approx 0.630 \text{ m/s}$$

[5] 小车从 C 到 E 计数点内的加速度大小为

$$a = \frac{v_E - v_C}{2t} = \frac{0.630 - 0.469}{2 \times 0.1} \text{ m/s}^2 = 0.805 \text{ m/s}^2$$

9. (1) 12.5m (2) 15m/s (3) 5.625m

【详解】(1) 根据题意，运动员起跳刚开始做竖直上抛运动，则

$$t_1 = \frac{v_0}{g}$$

所以

$$v_0 = 5 \text{ m/s}$$

$$x = \frac{v_0^2}{2g} = 1.25 \text{ m}$$

所以运动员离开跳台后，在空中运动的总路程为

$$s = 2x + h = 12.5\text{m}$$

(2) 运动员从起跳到落至刚接触水面过程有

$$-h = v_0 t_2 - \frac{1}{2} g t_2^2$$

代入数据解得

$$t_2 = 2\text{s}$$

所以 t_2 时刻运动员的速度为

$$v = v_0 - g t_2 = 5\text{m/s} - 2 \times 10\text{m/s} = -15\text{m/s}$$

即速度大小为 15m/s，方向竖直向下；

(3) 由于

$$t_2 - t_1 = 2(t_3 - t_2)$$

可得

$$t_3 = 2.75\text{s}$$

所以运动员入水的最大深度为

$$H = \frac{1}{2} v(t_3 - t_2) = \frac{1}{2} \times 15 \times (2.75 - 2)\text{m} = 5.625\text{m}$$