

枣庄三中 2025-2026 学年度高一年级学情调查考试

物理答案

1-5 BDCCD 6-8 ACC 9 ABD 10AD 11BC 12 AC

13. (1)甲 乙 (2)AB (3)B

14. 乙 E 0.80 AC $\frac{m+M}{M}$

15.(1)设最大速度为 v_m , 根据速度位移公式得:

$$\frac{v_m^2}{2a_1} + \frac{v_m^2 - v^2}{2a_2} = h$$

代入数据解得:

$$v_m = 12\text{m/s}$$

匀加速直线运动的距离为:

$$x_1 = \frac{v_m^2}{2a_1} = \frac{144}{20}\text{m} = 7.2\text{m}$$

(2)战士下滑的最短时间为:

$$t = \frac{v_m}{a_1} + \frac{v_m - v}{a_2} = \frac{12}{10} + \frac{12 - 6}{5}\text{s} = 2.4\text{s}$$

16. (1) 由

$$2mg \sin 37^\circ > mg \sin 53^\circ$$

可知 A 静止时所受摩擦力沿斜面向上;

对 A、B 整体, 据平衡条件有

$$2mg \sin 37^\circ - 2\mu mg \cos 37^\circ = mg \sin 53^\circ$$

解得

$$\mu = 0.25$$

(2) A、B 匀速运动时有

$$F + mg \sin 53^\circ = 2mg \sin 37^\circ + 2\mu mg \cos 37^\circ$$

解得

$$F = 0.8mg$$

对斜面体、A、B 整体, 有地面对斜面体的摩擦力

$$F_1 = F \cos 53^\circ$$

解得

$$F_1 = 0.48mg$$

方向水平向左。

17 (1) 根据运动学公式可得, $v_B^2 = 2a_1 s_0$, 解得 $a_1 = 2\text{m/s}^2$

(2) 在水平面上, 根据牛顿第二定律得 $F - \mu mg = ma_1$,

解得 $F = 4.5\text{N}$

(3) 物体在斜面上向上做匀减速直线运动过程中, 根据牛顿第二定律得, $mg \sin 37^\circ + \mu mg \cos 37^\circ = ma_2$

解得 $a_2 = 8\text{m/s}^2$

物体沿斜面向上运动的时间为 $t_2 = \frac{v_B}{a_2} = 0.5\text{s}$

物体沿斜面向上运动的最大位移为 $s_2 = \frac{v_B^2}{2a_2} = 1\text{m}$

因 $mg \sin 37^\circ > \mu mg \cos 37^\circ$, 物体运动到斜面最高点后沿斜面向下做初速度为 0 的匀加速直线运动,

根据牛顿第二定律得 $mg \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ = ma_3$

解得 $a_3 = 4\text{m/s}^2$

物体沿斜面下滑的时间为 t_3 , 则有 $s_2 = \frac{1}{2}a_3 t_3^2$

解得 $t_3 = \frac{\sqrt{2}}{2}\text{s}$

物体在斜面上运动的时间为 $t = t_2 + t_3 = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}\text{s} \approx 1.2\text{s}$

18 (1) 工件 1 沿斜面下滑过程中, 由牛顿第二定律得:

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma$$

又由运动学公式

$$v = at$$

联立解得

$$\mu = \frac{3}{4} - \frac{5v}{4gt} = \frac{3gt - 5v}{4gt}$$

(2) 机械臂取物点的位置到 D 点的距离

$$x = \frac{(3v)^2}{2a_1}$$

关于加速度 a_1 , 需确定工件在传送带甲上面的运动过程。由于工件在传送甲上加速的末态未定, 对此需分析确定。假设工件离开传送带甲时的速度为 v_1 , 传送带甲上方的长度 (甲总长度的一半) 为 x_1 , 由运动学公式得

$$\Delta x = 3vt - x_1, \quad x_1 = \frac{1}{2}(v + v_1)t, \quad \Delta x = \frac{2}{3}x_1$$

联立解得

$$v_1 = \frac{13}{5}v < 3v$$

故假设成立。则加速度

$$a_1 = \frac{v_1 - v}{t} = \frac{8v}{5t}$$

所以

$$x = \frac{45}{16}vt$$

(3) 从工件 1 开始进入传送带甲，到工件 5 通过传送带甲时，甲上处处均有划痕，故至少 5 个。
关于工件在两传送带上运动的总时间 t_1 ；加速时间

$$t_{\text{加}} = \frac{3v-v}{a_1} = \frac{5}{4}t$$

匀速时间

$$t_{\text{匀}} = \frac{4x_1 - \frac{9v^2 - v^2}{2a_1}}{3v} = \frac{47}{30}t$$

总时间

$$t_1 = t_{\text{加}} + t_{\text{匀}} = \frac{169}{60}t$$

工件 1 到达 D 点时，工件 2 在传送带上运动的时间

$$t_2 = t_1 - t = \frac{109}{60}t > t_{\text{加}}$$

表明已经匀速。工件 1 到达 D 点时，工件 3 在传送带上运动的时间

$$t_3 = t_1 - 2t = \frac{49}{60}t < t_{\text{加}}$$

表明处于加速。相邻工件 1、2 的间距

$$x_{12} = 3vt$$

相邻工件 2、3 的间距

$$x_{23} = 4x_1 - x_{12} - x_3$$

其中

$$x_3 = vt_3 + \frac{1}{2}a_1t_3^2$$

联立解得

$$x_{23} \approx 2.85vt$$