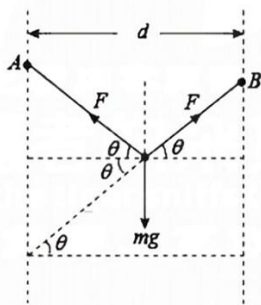


物理参考答案

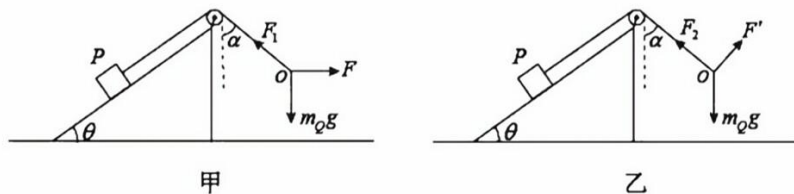
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	D	C	B	A	D	CD	AB	CD

1. C 【解析】物体在恒力作用下也可能做匀变速曲线运动, A 错误; 物体在某时刻速度为零时, 加速度不一定为零, 物体受到的合外力也不一定为零, B 错误; 物体做曲线运动时, 速度一定要变化, 进而一定存在加速度, 物体受到的合外力一定不为零, C 正确; 物体做曲线运动时, 只有当物体受到的合外力为变力时, 相等时间内的速度变化才不等, D 错误。
2. B 【解析】无人机匀加速上升过程, 可看作匀减速下降, 故有 $H = vt - \frac{1}{2}at^2$, 代入数据可解得 $a = 0.8\text{m/s}^2$, B 正确。
3. D 【解析】由 $x-t$ 图像可知, t_1 时刻的速度为零, 结合 $v-t$ 图像可知, $t_1 = 2\text{s}$, 且 $0 \sim t_1$ 时间内和 $t_1 \sim t_0$ 时间内物体通过的位移大小相等, 可推知 $t_0 = 4\text{s}$, A 错误; 由 $v-t$ 图像可知, 在 $0 \sim 2\text{s}$ 内物体通过的位移大小 $x = \frac{1}{2}v_0t_1 = 4\text{m}$, 所以 $x_0 = 6 - x = 2\text{m}$, B 错误; 由 $v-t$ 图像可知, 物体的初速度大小 $v_0 = 4\text{m/s}$, 加速度大小 $a = 2\text{m/s}^2$, 取 $-x$ 方向为正方向时有 $x_0 = -v_0t_2 + \frac{1}{2}at_2^2$, 代入数据解得 $t_2 = (2 + \sqrt{6})\text{s}$, C 错误; 若从 t_1 时开始, 物体在 $(3 - t_1)$ 时间内通过的位移大小 $x_1 = \frac{1}{2}a(3 - t_1)^2 = 1\text{m}$, 故物体 3s 时离坐标原点的距离 $\Delta x = 6 - x_1 = 5\text{m}$, D 正确。
4. C 【解析】如图所示, $2F \sin \theta = mg$, 若设绳长为 L , 则 $\cos \theta = \frac{d}{L}$, 当右手 B 沿虚线 a 缓慢向左移动时, d 减小, $\cos \theta$ 减小, $\sin \theta$ 增大, F 将减小, A 错误; 同理可分析 B、D 错误, C 正确。

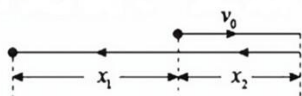


5. B 【解析】由方格纸各点的横向位置可知, 小球的初速度 $v_0 = \frac{4d}{\Delta t}$, A 错误; 研究各点沿斜面方向的位置可有 $\Delta y = 4d = a\Delta t^2 = g \sin \theta \times \Delta t^2$, 解得 $g = \frac{8d}{\Delta t^2}$, B 正确; A 点到 CD 边沿斜面方向的距离 $y = 24d = \frac{1}{2}g \sin \theta \times t^2$, 解得 $t = 2\sqrt{3}\Delta t$, C 错误; E 点沿斜面垂直 CD 方向的速度 $v_E = g \sin \theta \times 3\Delta t = \frac{12d}{\Delta t}$, 但 E 点还有沿 AB 方向速度, D 错误。
6. A 【解析】如图甲所示, 设细线与竖直方向的夹角为 α , F 水平时, 细线的拉力为 F_1 , 则有 $F_1 \cos \alpha = m_Q g$, 对 P 有 $m_P g \sin \theta + \mu m_P g \cos \theta = F_1$, 即 $m_P g \sin \theta + \mu m_P g \cos \theta = \frac{m_Q g}{\cos \alpha}$ ①, F 最小时, F 与细线垂直, 如图乙所示, 设此时细线的拉力为 F_2 , 对 O 点有 $F_2 = m_Q g \cos \alpha$, 对 P 有 $m_P g \sin \theta = \mu m_P g \cos \theta +$

F_2 , 即 $m_P g \sin\theta - \mu m_P g \cos\theta = m_Q g \cos\alpha$ ②, 联立①②两式, 代入数据解得 $\mu = 0.50$, A 正确。



7. D 【解析】细线恰好无拉力时, 有 $\mu mg = ma_0$, 即 $a_0 = \mu g = 5\text{m/s}^2$, 当物块随小车一起运动的加速度小于 a_0 时, 细线的拉力 F_T 始终为 0, 小车对物块的支持力 F_N 大小始终等于物块的重力大小; 当物块随小车一起运动的加速度大于 a_0 时, 有 $F_f + F_T \sin\theta = ma$, $F_T \cos\theta + F_N = mg$, $F_f = \mu F_N$, 联立解得 $F_T = \frac{ma - \mu mg}{\sin\theta - \mu \cos\theta} = \frac{m}{0.2} a - \frac{5}{2} mg$, 则 a 越大, 细线的拉力 F_T 越大, $F_N = mg - F_T \cos\theta = 3mg - 4ma$, 则 a 越大, 小车对物块的支持力 F_N 越小, $F_f = 1.5mg - 2ma$, 当 $a = 6\text{m/s}^2$ 时, $F_f = 3\text{N}$, 综上所述, 可知 A、B、C 错误, D 正确。
8. CD 【解析】由于救生艇始终保持船头垂直河岸, 故其不可能到达河正对岸的 B 点, A 错误; 由分运动的独立性可知, 水流速度不影响救生艇渡河所用时间, B 错误; 若救生艇到达河正中央时流速突然增大, 则救生艇合速度的大小和方向均会发生变, 故其航行方向将发生改变, 且到达对岸的速度将变大, C、D 正确。
9. AB 【解析】若质点一直做匀加速直线运动, 则质点通过的位移大小等于路程, 表明质点应先做匀减速直线运动, 后做反向的匀加速直线运动, 且由于其末速度大于 v_0 , 说明质点应处于出发位置的左侧, 其运动情景如图所示, 则有 $\frac{2x_2 + x_1}{x_1} = \frac{5}{3}$, 解得 $x_1 = 3x_2$, 据初速度为零的匀加速直线运动的特点知, 质点通过 x_2 和 x_1 的时间相等, 质点运动的加速度大小 $a = \frac{F}{m} = 2\text{m/s}^2$, 减速到零所用的时间 $t_1 = \frac{v_0}{a} = 1\text{s}$, 故这段时间 $t = 3t_1 = 3\text{s}$, A 正确; 研究质点向左运动的过程, 这段时间末的速度 $v = a(t - t_1) = 4\text{m/s}$, B 正确; $x_2 = \frac{1}{2}v_0 t_1 = 1\text{m}$, 故质点通过的位移大小 $x_1 = 3x_2 = 3\text{m}$, C 错误; 平均速度 $\bar{v} = \frac{x_1}{t} = 1\text{m/s}$, D 错误。



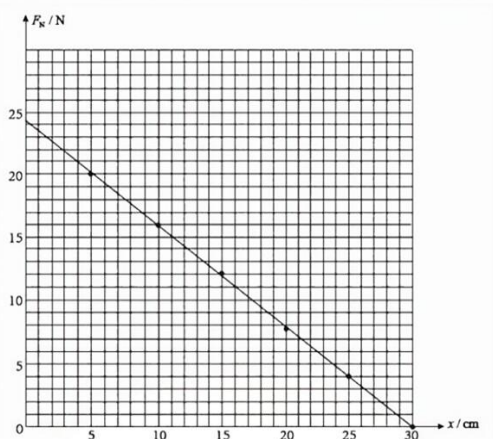
10. CD 【解析】设经过时间 t_1 物块与传送带达到共速 v_1 , 则有 $v_1 = v_0 - a_1 t_1 = at_1$, 对物块有 $mg \sin\theta + \mu mg \cos\theta = ma_1$, $x = \frac{1}{2}(v_0 + v)t_1$, 联立方程可解得 $t_1 = 0.5\text{s}$, $v_1 = 0.8\text{m/s}$, $x = 1.95\text{m} < L$, 假设共速后物块与皮带相对静止一起加速, 有 $f - mg \sin\theta = ma$, 解得 $f = 7.6\text{m} > \mu mg \cos\theta = 6.4\text{m}$, 可见共速后, 物块相对皮带会继续发生相对运动, 故此后物块将做加速运动, 设物块运动到传送带顶端时的速度大小为 v , 则对物块有 $\mu mg \cos\theta - mg \sin\theta = ma_2$, $L - x = v_1 t_2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2$, $v = v_1 + a_2 t_2$, 联立方程可解得 $t_2 = 2\text{s}$, $v = 1.6\text{m/s}$, 综合以上分析, 可知物块先做匀减速直线运动, 后做匀加速直线运动, A 错误; 运动的最小速度为 0.8m/s , B 错误; 运动到传送带顶端时的速度大小为 1.6m/s , C 正确; 从传送带底端运动到顶端所用的时间为 2.5s , D 正确。

物理参考答案 第 2 页 (共 4 页)

11. (7分)

(1)图见解析(2分) (2)81(80~82)(2分) 9.76(9.60~9.84)(3分)

【解析】(1)描点绘图,如图所示。



(2)对物块有 $mg \sin\theta = F_N + kx$, 即 $F_N = mg \sin\theta - kx$, 表明 $F_N - x$ 图像斜率的绝对值等于弹簧的劲度系数 k , $k = \frac{24.4}{30 \times 10^{-2}} \text{ N/m} = 81 \text{ N/m}$, $F_N - x$ 图像的纵截距 $a = mg \sin\theta$, 可得 $g = \frac{a}{m \sin\theta} = \frac{24.4}{5 \times \frac{1}{2}}$

$\text{m/s}^2 = 9.76 \text{ m/s}^2$ 。

12. (10分)

(1)0.26 0.50(每空2分) (2) $F_0 - m_0g$ (3分) (3) $\frac{F_1}{b}$ (3分)

【解析】(1)两相邻计数点的时间间隔 $\Delta T = 5T = 0.1 \text{ s}$, 打计数点2时滑块的速度 $v_2 = \frac{x_2 + x_3}{2\Delta T} = \frac{(2.40 + 2.88) \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} \text{ m/s} \approx 0.26 \text{ m/s}$, 滑块运动的加速度 $a = \Delta T = \frac{x_5 + x_4 - x_3 - x_2}{4\Delta T^2} \approx 0.50 \text{ m/s}^2$ 。

(2)设滑块的质量为 M , 下滑时受到的阻力为 f , 则有 $f = Mg \sin\theta + m_0g$, 挂上重物时小车受到的合力 $F_{\text{合}} = F_0 + Mg \sin\theta - f = F_0 - m_0g$ 。

(3)据牛顿第二定律, $F_{\text{合}} = F - m_0g = Ma$, 所以 $a = \frac{1}{M}F - \frac{m_0g}{M}$, 由图丙可知 $a - F$ 图线的斜率 $k = \frac{b}{F_1} = \frac{1}{M}$, 即 $M = \frac{F_1}{b}$ 。

13. (10分)

解:(1)撤去 F 前对物体有

$$F - \mu mg = ma_1 \quad (1 \text{分})$$

撤去 F 时对物体有

$$v = a_1 t_1 \quad (1 \text{分})$$

撤去 F 后对物体有

$$\mu mg = ma_2 \quad (1 \text{分})$$

$$v = a_2 t_2 \quad (1 \text{分})$$

物体运动的总时间

$$t = t_1 + t_2 \quad (1 \text{分})$$

联立方程解得 $t = 6 \text{ s}$ (1分)

物理参考答案 第3页(共4页)

(2)撤去 F 前物体通过的位移

$$x_1 = \frac{1}{2}vt_1 \quad (1 \text{ 分})$$

撤去 F 后物体通过的位移

$$x_2 = \frac{1}{2}vt_2 = 10\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

物体运动的总位移

$$x = x_1 + x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

联立方程解得 $x = 30\text{m}$ (1 分)

14. (15 分)

解:按图甲所示方向分解时,设小球从抛出到落到斜面上经历的时间为 t ,则垂直斜面方向上,有

$$v_0 = g \cos\theta \times \frac{1}{2}t \quad (2 \text{ 分})$$

且有 $a_x = g \sin\theta = 8\text{m/s}^2$ (2 分)

$$a_y = g \cos\theta = 6\text{m/s}^2$$

沿斜面方向上,小球落到斜面上的位置距 O 点的距离

$$x = \frac{1}{2}a_x \times t^2 \quad (2 \text{ 分})$$

联立方程解得 $x = 36\text{m}$ (2 分)

(2)按图乙所示分解时,当小球在竖直方向的速度减为零时,小球的速度最小

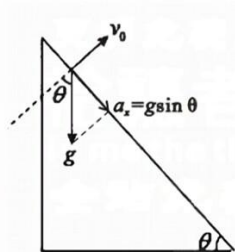
设小球运动到最高点所用时间为 t' ,则有

$$v_0 \cos\theta = gt' \quad (2 \text{ 分})$$

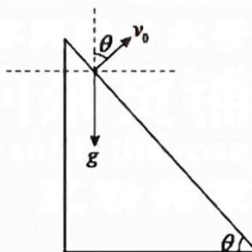
结合图甲分解方式,此时小球距斜面的距离

$$y = v_0 t' - \frac{1}{2}g \cos\theta \times t'^2 \quad (3 \text{ 分})$$

联立方程解得 $y = 4.0\text{m}$ (2 分)



甲



乙

15. (18 分)

解:(1)撤去拉力前,对 A 有

$$F - \mu_A m_A g = m_A a_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a_1 = 2\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $v_A = a_1 t_0 = 4\text{m/s}$ (1 分)

对 B 有

$$\mu_A m_A g - \mu_B (m_A + m_B) g = m_B a_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a_2 = 1\text{m/s}^2$$

解得 $v_B = a_2 t_0 = 2\text{m/s}$ (1 分)

(2)撤去拉力前, A 相对 B 向右滑动的距离

物理参考答案 第 4 页(共 4 页)

$$\Delta x_1 = \frac{1}{2}(a_1 - a_2)t_0^2 = 2\text{m} \text{ (1分)}$$

从撤去拉力到 A、B 达到共速, A 做减速运动, B 继续做加速运动, 对 A 可有

$$\mu_A m_A g = m_A a_3 \text{ (1分)}$$

$$a_3 = 5\text{m/s}^2$$

设这段过程经历的时间为 t , 达到的共同速度为 v , 则有

$$v = v_A - a_3 t = v_B + a_2 t \text{ (1分)}$$

$$\text{解得 } v = \frac{7}{3}\text{m/s}, t = \frac{1}{3}\text{s} \text{ (1分)}$$

该过程 A 又相对 B 向右滑动的距离

$$\Delta x_2 = \frac{1}{2}(v_A + v)t - \frac{1}{2}(v_B + v)t = \frac{1}{3}\text{m} \text{ (2分)}$$

之后, 因 $\mu_A > \mu_B$, A、B 两物体将一起减速到零
故木板 B 的最小长度

$$L = \Delta x_1 + \Delta x_2 = \frac{7}{3}\text{m} \text{ (1分)}$$

(3) A、B 共速前木板 B 通过的位移

$$x_1 = \frac{1}{2}a_2(t_0 + t)^2 = \frac{49}{18}\text{m} \text{ (2分)}$$

共速后木板 B 通过的位移

$$x_2 = \frac{v^2}{2\mu_B g} = \frac{49}{54}\text{m} \text{ (2分)}$$

木板 B 通过的总位移

$$x = x_1 + x_2 = \frac{98}{27}\text{m} \text{ (2分)}$$



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 ([网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)) 和微信公众平台等媒体矩阵, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

自主选拔在线
zizzsw

自主选拔在线
微信号：zizzsw

自主选拔在线
微信号：zizzsw

自主选拔在线
微信号：zizzsw

自主选拔在线
微信号：zizzsw