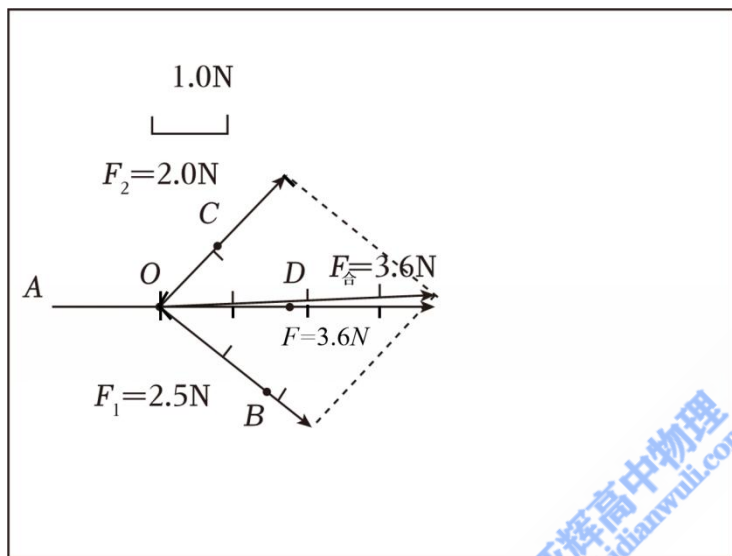


广东实验中学 2025—2026 学年（上）高一级中段模块考试参考答案

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

11. (1) 如图 (2) 在误差范围内, 力的合成遵守平行四边形定则 (3) B



12. (1) ②⑦; (2) 左; (3) 2.00, 1.10; (4) 甲, 甲纸条上端连线斜率大。(连续相等时间段, 甲图中位移差更大)

13. 【解答】解: (1) 乙运动员先做匀加速直线运动, 根据匀变速直线运动速度—时间公式, 有 $v=at_1$

解得乙加速的时间为 $t_1=2s$

乙加速的位移大小为 $x_1 = \frac{v}{2}t_1 = \frac{8}{2} \times 2m = 8m$

甲追上乙时, 甲的位移大小为 $x=vt_1=8 \times 2m=16m$

根据位移关系, 可知甲追上乙时, 有 $x=x_0+x_1$

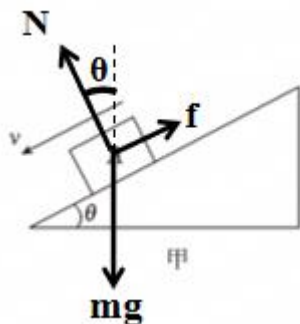
解得 $x_0=8m$

(2) 乙匀速的时间为 $t_2=t-t_1=3s-2s=1s$

乙匀速的位移大小为 $x_2=vt_2=8 \times 1m=8m$

则接力区的长度为 $L=x_1+x_2=8m+8m=16m$

14. 【解答】解：（1）如图，对小木块受力分析：

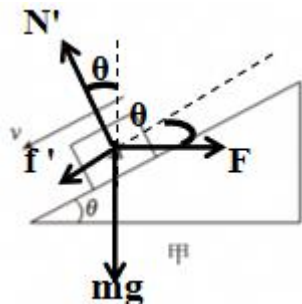


垂直斜面方向： $N = mg \cos \theta$ ，

解得： $N = 28\text{N}$ ，方向垂直于斜面向上；

沿斜面方向： $f = mg \sin \theta$ ，解得： $f = 21\text{N}$ ，方向沿斜面向上。

（2）如图，对小木块受力分析：



由第（1）问中， $f = \mu N$ ，可得： $\mu = 0.75$ ；

根据共点力的平衡条件可得： $F \cos \theta = f + mg \sin \theta$ ，

$N' = F \sin \theta + mg \cos \theta$ ，

且： $f = \mu N'$ ，

联立可得： $F = 120\text{N}$

15. 【解答】解：（1）由运动学公式， $v_0^2 = 2gH$

解得 $v_0 = \sqrt{2gH}$

（2）管第一次碰地前与球的速度大小相同。管弹起的瞬间，管的速度反向，球的速度方向依然向下。

设自弹起时经过时间 t_1 ，管与小球的速度刚好相同。取向上为正方向，由运动学公式

$$v_0 - a_1 t_1 = -v_0 + a_2 t_1$$

联立解得

$$t_1 = \frac{2}{5} \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

设此时管下端的高度为 h_1 ，速度为 v 。由运动学公式可得

$$h_1 = v_0 t_1 - \frac{1}{2} a_1 t_1^2$$

$$v = v_0 - a_1 t_1$$

由此判断此时 $v > 0$ 。管与小球将以加速度 g 减速上升 h_2 ，到达最高点。由运动学公式有

$$h_2 = \frac{v^2}{2g}$$

设管第一次落地弹起后上升的最大高度为 H_1 ，则

$$H_1 = h_1 + h_2$$

联立以上各式可得

$$H_1 = \frac{13}{25} H$$

(3) 由第(1)问可解得，第一次弹起上升至速度相等过程中管上升的高度为

$$h_1 = \frac{12}{25} H$$

此过程中小球的位移为 y_1

$$y_1 = -v_0 t_1 + \frac{1}{2} a_2 t_1^2$$

代入数据解得

$$y_1 = -\frac{8}{25} H$$

设第一次弹起上升至最大高度过程中，小球在管中下降的距离为 Δx_1

则

$$\Delta x_1 = h_1 - y_1$$

联立解得

$$\Delta x_1 = \frac{4}{5} H$$

同理可得第二次弹起上升至最大高度过程中，小球在管中下降的距离

$$\Delta x_2 = \frac{4}{5} H_1$$

设圆管长度为 L ，管第二次落地弹起后的上升至最大高度过程中，球不会滑出管外的条件是

$$\Delta x_1 + \Delta x_2 \leq L$$

联立以上各式解得

$$L \geq \frac{152}{125} H$$