

# 2025—2026 学年度第一学期期中教学质量检测

## 高一物理试题

### 注意事项：

1. 答题前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、座号、考生号、县区和科类填写到答题卡和试卷规定的位置上。

2. 回答选择题时，每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

3. 回答非选择题时，必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不能使用涂改液、胶带纸、修正带。不按以上要求作答的答案无效。

4. 本试题满分 100 分。考试用时 90 分钟。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 如图所示，我国自行研制的运油—20 加油机正在给 J—20 战斗机进行空中加油。下列说法正确的是

- A. 雷达站向战斗机发送加油机位置时，加油机不能看做质点
- B. 战斗机和加油机对接过程中，加油机可以看作质点
- C. 战斗机接近加油机的过程中，它相对加油机是运动的
- D. 将燃油注入战斗机的过程中，加油机相对地面是静止的



2. 2025 年 5 月 1 日上午 7:30 分，2025 聊城半程马拉松鸣枪开跑。赛事起点和终点均为市体育公园北门，比赛全程约 21.1 公里。经过 1 小时 31 分 18 秒，晓宇同学完成比赛。下列说法正确的是

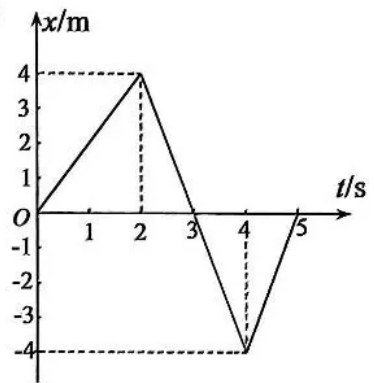
- A. “2025 年 5 月 1 日上午 7:30 分”是指时间间隔
- B. “1 小时 31 分 18 秒”是指时刻
- C. 晓宇同学比赛全程的平均速度约为 14km/h
- D. 晓宇同学比赛全程的位移为零



3. 一物体做变速直线运动，下列说法正确的是

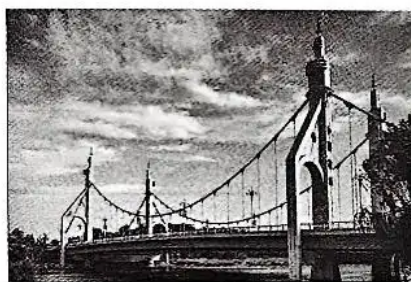
- A. 物体的加速度很大，速度的变化可以很慢
- B. 物体的速度很大，加速度也一定很大
- C. 物体的加速度很小，速度的变化量一定很小
- D. 物体的加速度减小，速度可能增大

4. 物体从原点  $O$  出发做直线运动, 运动过程的  $x-t$  图像如图所示。下列说法正确的是

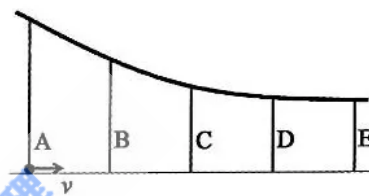


- A. 物体在前 2s 内和第 5s 内的速度方向相同
- B. 物体在 5s 末和原点的距离是 2m
- C. 物体 3s 末距离原点最远
- D. 物体运动过程中的最大速度是 8m/s

5. 图甲是壮观的聊城市湖南路徒骇河大桥, 大桥的竖直拉索可认为是等间距的。如图乙所示, 某游客驾驶电动车从竖直拉索 A 处由静止开始做匀加速直线运动, 依次经过竖直拉索 B、C、D、E。关于游客经过相邻钢索所用的时间和经过每根钢索时的瞬时速度, 下列说法正确的是



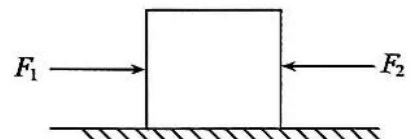
图甲



图乙

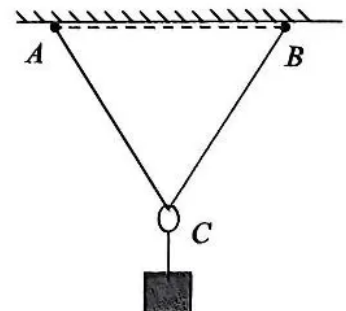
- A.  $v_B : v_C : v_D = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
- B.  $v_B : v_C : v_D = 1 : 2 : 3$
- C.  $t_{BC} : t_{CD} : t_{DE} = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
- D.  $t_{BC} : t_{CD} : t_{DE} = 1 : (\sqrt{2} - 1) : (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

6. 如图所示, 在水平地面上放置一木箱, 甲同学用  $F_1 = 48\text{N}$  的力水平向右推木箱, 乙同学用  $F_2 = 22\text{N}$  的力水平向左推木箱, 木箱处于静止状态。下列说法正确的是



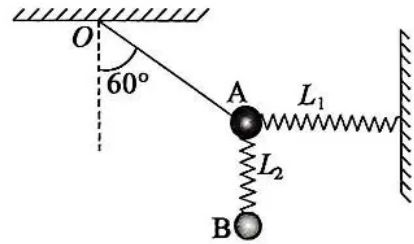
- A. 木箱对乙同学作用力的大小为 48N
- B. 地面受到木箱的摩擦力向左
- C. 若撤去  $F_1$ , 木箱受到地面的摩擦力大小一定是 22N
- D. 若撤去  $F_2$ , 木箱受到地面的摩擦力大小一定是 48N

7. 如图所示, 一原长为  $L$  且不计质量的弹力绳, 穿过一轻质光滑小圆环后, 其两端分别固定在天花板上相距为  $L$  的 A、B 两点, 一重物用轻绳悬挂在小圆环上, 重物静止时 AC 和 AB 长度恰好相等。弹力绳遵守胡克定律, 其劲度系数为  $k$ 。则重物重力的大小为



- A.  $kL$
- B.  $\sqrt{3}kL$
- C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}kL$
- D.  $2kL$

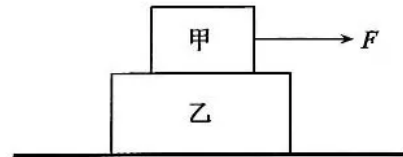
8. 某同学把小球 A、B, 两根完全相同的轻弹簧  $L_1$ 、 $L_2$ , 以及一根轻绳按如图所示的方式连接, 当该装置静止时,  $L_1$  沿水平方向,  $L_2$  沿竖直方向, 轻绳与竖直方向的夹角为  $60^\circ$ 。已知小球 A 的质量为  $m$ ,  $L_1$  的形变量为  $L_2$  形变量的  $2\sqrt{3}$  倍, 重力



- 加速度为  $g$ 。下列说法正确的是
- A. 轻绳对 A 球拉力的大小为  $2mg$
  - B. 轻绳对 A 球拉力的大小为  $4mg$
  - C. 小球 B 的质量为  $2\sqrt{3}m$
  - D. 小球 B 的质量为  $2m$

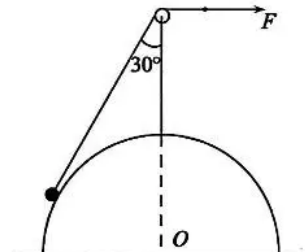
二、多项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

9. 如图所示, 长方体木块甲、乙叠放在水平地面上, 水平力  $F$  作用在甲上, 两木块处于静止状态。下列说法正确的是



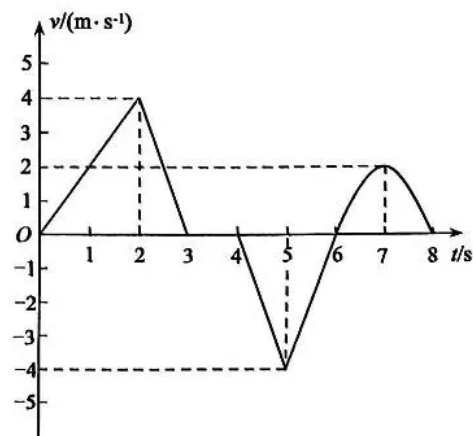
- A. 力  $F$  和甲所受的摩擦力是一对平衡力
- B. 地面对乙的支持力和乙的重力是一对平衡力
- C. 乙对甲的支持力和甲对乙的压力是一对相互作用力
- D. 甲对乙的摩擦力和地面对乙的摩擦力是一对相互作用力

10. 如图所示, 一半径为  $R$  的半球形工件置于水平地面上, 沿工件竖直半径方向固定一长为  $R$  的金属杆, 金属杆上端有一不计大小的光滑定滑轮, 轻绳一端连接光滑小球, 跨过定滑轮后, 另一端受到水平拉力  $F$ , 小球在力  $F$  的作用下沿工件表面由图示位置缓慢上升, 工件始终处于静止状态。下列说法正确的是



- A. 小球处于图示位置时, 地面对工件的摩擦力大小是小球重力的  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  倍
- B. 小球上升过程中受到绳的拉力减小
- C. 小球上升过程中受到工件的支持力大小不变
- D. 小球上升过程中受到工件的支持力增大

11. 一小球做直线运动,  $t=0$  时刻从坐标原点出发,  $v-t$  图像如图所示。下列说法正确的是

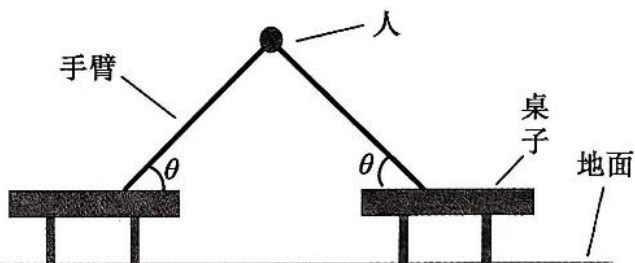


- A. 小球第 3s 内和第 5s 内的速度相同
- B. 小球第 7s 末的加速度为 0
- C. 小球在第 3s 末回到坐标原点
- D. 小球前 6s 内的平均速度大小为  $\frac{1}{3}$  m/s

12. 课间休息时,某同学用双臂各撑住一张桌子保持如图甲所示的姿势静止不动,可简化为如图乙所示的模型,人的两臂和桌面夹角均为  $\theta$ ,该同学的质量为  $m$ ,每张桌子的质量为  $M$ ,重力加速度为  $g$ ,桌面与地面均水平。下列说法正确的是



图甲

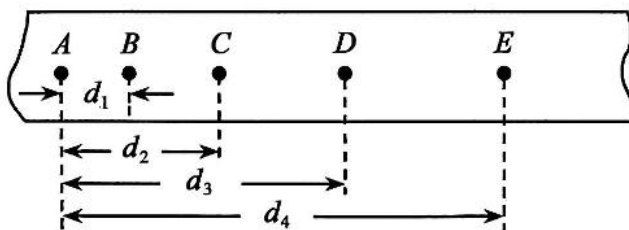


图乙

- A. 地面对其中一张桌子的支持力大小为  $Mg + \frac{1}{2}mg$
- B. 地面对其中一张桌子的摩擦力大小为  $\frac{mg}{2\tan\theta}$
- C. 桌面对一只手臂的作用力的大小为  $\frac{mg}{2}$
- D. 桌面对一只手臂的支持力的大小为  $\frac{mg}{2\sin\theta}$

三、非选择题:本题共 6 小题,共 60 分。

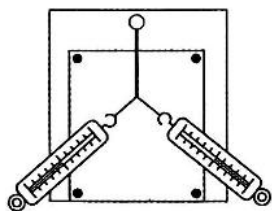
13. (6 分)某同学在用电磁打点计时器和纸带做“研究匀变速直线运动规律”的实验时,得到一条点迹清晰的纸带,如图所示,并在上面取了 A、B、C、D、E 五个计数点,相邻两个计数点间还有 4 个点(图中没有画出),打点计时器所用电源的频率为 50Hz。



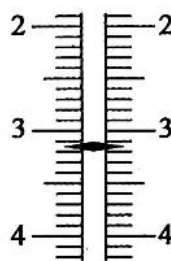
(1)打 C 点到打 E 点所用的时间为 \_\_\_\_\_ s;

(2)实验测得  $d_1 = 1.32\text{cm}$ ,  $d_2 = 4.65\text{cm}$ ,  $d_3 = 9.96\text{cm}$ ,  $d_4 = 17.28\text{cm}$ ,通过以上数据,计算打下 D 点的瞬时速度  $v =$  \_\_\_\_\_ m/s,物体的加速度大小为  $a =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$  (结果均保留两位有效数字)。

14. (8分)图甲是“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验示意图,用到的实验器材有:木板、白纸、图钉、弹簧测力计 2 个、带 2 个细绳套的橡皮条、刻度尺、三角板等。



图甲



图乙

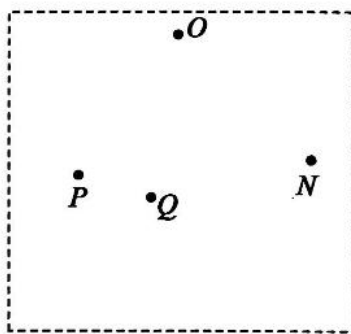
(1)实验时先用两个弹簧测力计互成角度地拉动细绳套,将结点拉到某点,记录此时结点的位置  $O$ 、两弹簧测力计拉力  $F_1$ 、 $F_2$  的大小及两绳套的方向。

(2)只用一个弹簧测力计再次将结点拉到  $O$  点,图乙是弹簧测力计的指针位置示意图,则弹簧测力计示数的大小  $F_3 =$  \_\_\_\_\_ N。

(3)图丙是测量完成后的实验记录纸, $P$ 、 $Q$ 、 $N$  三点为记录拉力方向时留下的痕迹点,则两弹簧测力计共同作用时拉力  $F_1$  和  $F_2$  的方向分别为 \_\_\_\_\_。

- A.  $ON$  和  $OQ$  方向      B.  $ON$  和  $OP$  方向      C.  $OQ$  和  $OP$  方向

(4)根据测量数据,已知  $F_1 = 1.35\text{N}$ ,  $F_2 = 2.75\text{N}$ ,请在图丙中以  $1\text{cm}$  代表  $1\text{N}$ ,作出  $F_1$ 、 $F_2$  及  $F_3$  的图示。



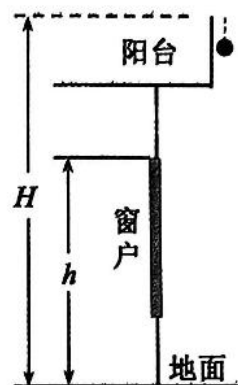
图丙

(5)为了更好地探究两个互成角度的力的合成规律,作好上述三个力的图示后,下列操作正确的是 \_\_\_\_\_

- A. 用虚线把  $F_3$  的箭头端分别与  $F_1$ 、 $F_2$  的箭头端连接,分析构成的四边形的形状特点  
 B. 改变  $F_1$ 、 $F_2$  的大小和方向,重做上述实验时,不需要一定把绳套结点拉到原  $O$  点位置  
 C. 每次实验,两测力计共同作用时  $F_1$  和  $F_2$  的夹角尽可能大一些

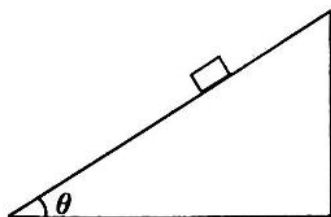
15. (8分) 如图所示, 某同学探究自由落体运动规律时, 从离地面高度  $H=5\text{m}$  的二楼阳台边缘某处由静止释放一个弹性小球, 小球下落过程中经过一楼窗户, 窗户上沿离地面高度  $h=3\text{m}$ 。小球落到地面时的速度大小为  $v$ , 之后以  $0.8v$  的速度竖直向上弹起。不计空气阻力, 重力加速度取  $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 小球落地速度  $v$  的大小。
- (2) 小球自弹起后到向上经过窗户上沿所用的时间  $t$ 。

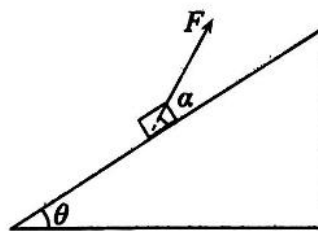


16. (8分) 如图甲所示, 一质量为  $m$  的滑块恰好沿倾角  $\theta=30^\circ$  的斜面匀速下滑, 已知重力加速度为  $g$ 。

- (1) 求滑块和斜面之间的动摩擦因数  $\mu$ 。
- (2) 如图乙所示, 若在滑块上施加一与斜面夹角  $\alpha=30^\circ$  斜向上的恒力  $F$ , 滑块刚好可以沿斜面匀速上滑, 求恒力  $F$  的大小。



图甲

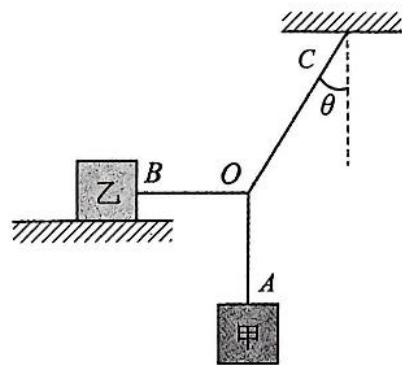


图乙

17. (14分) 有一结点为  $O$  的细绳套由三段轻绳组成, 轻绳  $OA$  与重物甲连接, 轻绳  $OB$  与放置在水平台上的重物乙水平连接, 轻绳  $OC$  与天花板相连且与竖直方向的夹角  $\theta = 37^\circ$ , 整个装置处于静止状态。已知重物甲的质量  $m_1 = 4\text{kg}$ , 重物乙的质量  $m_2 = 8\text{kg}$ , 重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

(1) 求细绳套  $OB$  段及  $OC$  段的拉力  $F_{OB}$ 、 $F_{OC}$  的大小。

(2) 若细绳套可以承受的最大拉力  $F_{\max} = 60\text{N}$ , 重物乙与水平台之间的动摩擦因数为  $\mu = 0.5$ , 且最大静摩擦力等于滑动摩擦力。要保证细绳不断且重物乙不发生移动, 求重物甲的最大质量  $M$ 。



18. (16分) 某高速公路同一直线车道上有同向匀速行驶的小汽车和货车, 货车在前, 小汽车在后, 小汽车的速度  $v_1 = 36\text{m/s}$ , 货车的速度  $v_2 = 20\text{m/s}$ , 小汽车驾驶员由于查看导航路线, 在小汽车与货车之间的距离  $x_0 = 50\text{m}$  时才发现货车, 小汽车立即刹车做匀减速直线运动, 加速度大小  $a_1 = 4\text{m/s}^2$ , 货车仍以  $v_2$  匀速行驶。两车可视为质点。

(1) 假设两车不相撞, 求经多长时间  $t$  小汽车和货车的速度相等。

(2) 通过计算分析两车是否会相撞。

(3) 如果小汽车在开始刹车的同时给货车发信号, 货车经反应时间  $t_0 = 1\text{s}$  后立即做匀加速直线运动, 加速度大小  $a_2 = 2\text{m/s}^2$ , 求两车间的最小距离  $d$ 。

# 高一物理试题参考答案

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。

1. C 2. D 3. D 4. A 5. A 6. C 7. B 8. B

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

9. AC 10. ABC 11. BD 12. AB

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (1) 0.2 (2) 0.63 2.0 14. (2) 3.15 (3) B (4)

(5) AB (评分标准：每空 2 分)

15. (1)  $v^2 = 2gH$  ..... ①

得  $v = 10\text{m/s}$  ..... ②

(2) 设小球自弹起到经过窗户上沿所用时间为  $t$

$$h = 0.8vt - \frac{1}{2}gt^2 \quad \text{..... ③}$$

得  $t_1 = 0.6\text{s}, t_2 = 1\text{s}$

可得小球自弹起到向上经过窗户上沿所用时间为 0.6s. .... ④

评分标准：每式各 2 分，共 8 分。

16. (1) 由滑块匀速下滑得

$$mg \sin\theta - F_f = 0 \quad \text{..... ①}$$

$$F_f = \mu F_N \quad \text{..... ②}$$

$$F_N - mg \cos\theta = 0 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{得 } \mu = \tan\theta = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad \text{..... ④}$$

(2) 由滑块匀速上滑可得

$$F \cos\alpha - mg \sin\theta - F_f = 0 \quad \text{..... ⑤}$$

$$F_f = \mu F_N \quad \text{..... ⑥}$$

$$F_N + F \sin\alpha - mg \cos\theta = 0 \quad \text{..... ⑦}$$

$$\text{得 } F = \frac{\sqrt{3}}{2}mg \quad \text{..... ⑧}$$

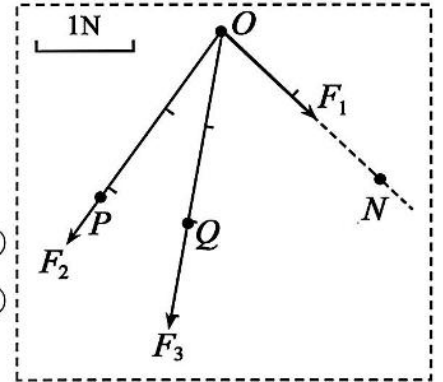
评分标准：每式各 1 分，共 8 分。

17. (1)  $F_{OB} = m_1 g \tan\theta$  ..... ①

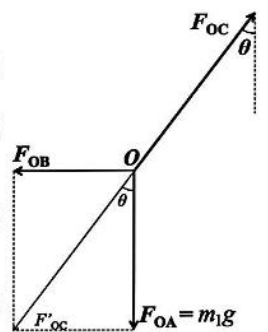
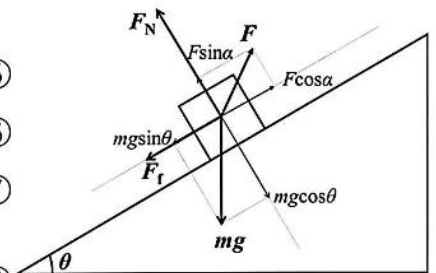
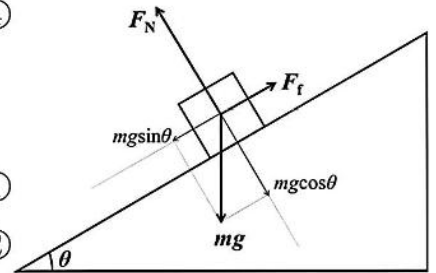
$$F_{OB} = 30\text{N} \quad \text{..... ②}$$

$$F_{OC} = \frac{m_1 g}{\cos\theta} \quad \text{..... ③}$$

$$F_{OC} = 50\text{N} \quad \text{..... ④}$$



图丙



(2)最大静摩擦力  $F_f = \mu F_N$  ..... ⑤

得  $F_f = 40\text{N}$

三根绳中,OC 上受力最大,

令  $F_{OC} = F_{\max} = 60\text{N}$ ,并假设此时乙不动。

$F_{OB} = F_{OC} \sin\theta$  ..... ⑥

$F_{OB} = 36\text{N}$

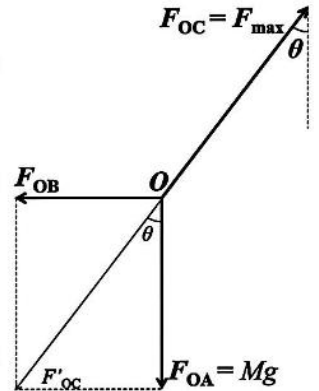
$F_{OB} < F_f$  ..... ⑦

故假设正确。

则此时甲的质量最大

$Mg = F_{OC} \cos\theta$  ..... ⑧

$M = 4.8\text{kg}$  ..... ⑨



评分标准:①③⑤⑥⑧每式各 2 分,②④⑦⑨各 1 分,共 14 分。

18. (1)取行驶方向为正方向

$v_2 = v_1 - a_1 t$  ..... ①

解得  $t = 4\text{s}$  ..... ②

(2)小汽车刹车 4s 时位移

$x_1 = v_1 t - \frac{1}{2} a_1 t^2$  ..... ③

$x_1 = 112\text{m}$  ..... ④

货车的位移

$x_2 = v_2 t$  ..... ⑤

$x_2 = 80\text{m}$  ..... ⑥

由于  $x_1 - x_2 < x_0$ ,故撞不上。 ..... ⑦

(3)设经过  $t_1$  二者距离最近

$v_1 - a_1 t_1 = v_2 + a_2 (t_1 - t_0)$  ..... ⑧

$t_1 = 3\text{s}$

在 3s 内小汽车发生位移  $x_3$

$x_3 = v_1 t_1 - \frac{1}{2} a_1 t_1^2$  ..... ⑨

在 3s 内货车发生位移  $x_4$

$x_4 = v_2 t_0 + v_2 (t_1 - t_0) + \frac{1}{2} a_2 (t_1 - t_0)^2$  ..... ⑩

$x_4 = 64\text{m}$

最近距离

$d = x_4 + x_0 - x_3$  ..... ⑪

$d = 24\text{m}$  ..... ⑫

评分标准:①③⑧⑩每式各 2 分,②④⑤⑥⑦⑨⑪⑫各 1 分,共 16 分。