

2025—2026 学年高一年级阶段性测试(二)

物 理

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 物理课本中提到:当 Δt 非常小时,可以用 t 到 $t + \Delta t$ 时间内的平均速度来代替物体在 t 时刻

的速度,我们把 $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 叫做物体在 t 时刻的瞬时速度。这里体现的物理方法是

- A. 假设法
B. 理想模型法
C. 逆向思维法
D. 极限法

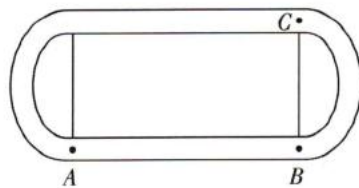
2. 如图所示,猴子将一块石头扔出去后,静静地趴在倾斜树枝上看石头的飞行过程。下列说法正确的是

- A. 石头飞行过程中的惯性比静止时的惯性大
B. 猴子对树枝的压力,是由于树枝发生形变产生的
C. 石头飞行过程中处于失重状态
D. 树枝对猴子的支持力与猴子的重力是一对作用力与反作用力



3. 如图所示为 400 m 跑道的示意图,小明同学从 A 点起跑,800 m 测试的成绩为 4 分 40 秒。则小明同学

- A. 800 m 测试过程,位移和平均速度均为零
B. 800 m 测试过程,路程为 800 m,平均速率为零



C. 从 A 点经 B 点到 C 点的过程,位移大小等于路程

D. 4 分 40 秒指的是时刻

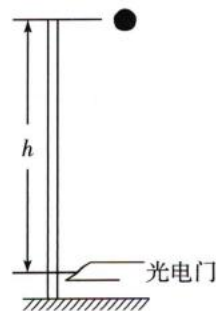
4. 物理学习小组为了测量当地的重力加速度,设计了如图所示的装置:小球的直径为 d ,铁架台下端固定一光电门。将小球从铁架台的顶端由静止释放,下落过程小球的球心通过光电门的中心,配套的数字计时器记录了小球通过光电门的挡光时间为 t 。测得小球的释放点到光电门中心的高度为 h ,则当地的重力加速度为

A. $\frac{h^2}{2dt^2}$

B. $\frac{d^2}{2ht^2}$

C. $\frac{2h}{t^2}$

D. $\frac{2d}{t^2}$



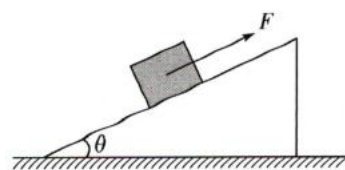
5. 如图所示,倾角 $\theta = 30^\circ$ 的斜面体固定在水平地面上,质量 $m = 1 \text{ kg}$ 的物块静止在斜面上,物块与斜面之间的动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 。重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,物块受到的摩擦力用 F_f 表示,最大静摩擦力等于滑动摩擦力。现对物块施加一平行于斜面向上的拉力 F ,若 F 从零开始逐渐增大,下列判断正确的是

A. 当 $F = 2 \text{ N}$ 时, $F_f = 3 \text{ N}$,方向沿斜面向上

B. 当 $F = 5 \text{ N}$ 时, $F_f = 5 \text{ N}$,方向沿斜面向上

C. 当 $F = 8 \text{ N}$ 时, $F_f = 5 \text{ N}$,为滑动摩擦力

D. 当 $F = 11 \text{ N}$ 时, $F_f = 6 \text{ N}$,为滑动摩擦力



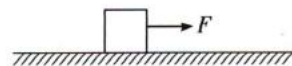
6. 如图所示,水平地面上静置有一质量为 $m = 1 \text{ kg}$ 的物块。现对物块施加一水平拉力 $F = 10 \text{ N}$,物块在拉力的作用下前 3 s 运动了 18 m ,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,则物块与地面间的动摩擦因数为

A. 0.3

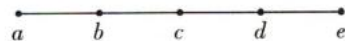
B. 0.4

C. 0.5

D. 0.6



7. 如图所示,一玩具小车在 a 点失去动力后沿着轨道做匀减速直线运动,依次经过 a 、 b 、 c 、 d 、 e 。已知 $ab = bc = cd = de$,小车经过 b 点时的速度大小为 v ,到达 e 点时速度为零,从 b 到 d 所用的时间为 t ,忽略小车长度的影响,则小车



A. 从 a 到 b 所用的时间为 $\frac{\sqrt{3}-1}{2}t$

B. 经过 d 点时的速度大小为 $\frac{\sqrt{3}}{6}v$

C. 经过 a 点时的速度大小为 $\sqrt{3}v$

D. 从 a 到 d 的平均速度大小为 v

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 下列关于运动的描述正确的是

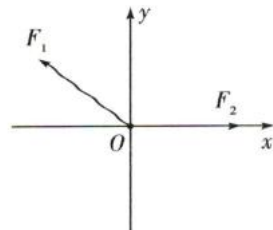
A. 速度为零的物体,加速度不一定为零

B. 物体的速度方向与加速度方向相同,速度可能逐渐减小

C. 速度变化量越大,加速度一定也越大

D. 速度变化量的方向为负,加速度的方向也一定为负

9. 如图所示,在 xOy 坐标平面内,位于原点 O 的质点仅在 F_1 、 F_2 、 F_3 的作用下沿着 y 轴正方向做直线运动。已知 $F_1 = 6\text{ N}$,在第二象限且与 y 轴正方向的夹角为 60° ; $F_2 = 4\sqrt{3}\text{ N}$,方向沿 x 轴正方向,则 F_3 的大小和方向可能是



A. 2 N ,在第二象限且与 y 轴正方向的夹角为 60°

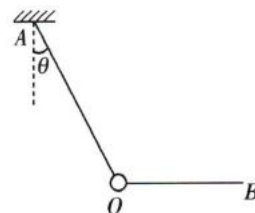
B. $\sqrt{3}\text{ N}$,沿着 y 轴负方向

C. 3 N ,沿着 x 轴负方向

D. $\sqrt{6}\text{ N}$,在第三象限且与 y 轴负方向的夹角为 45°

10. 如图所示,质量为 m 的小球用两根轻绳 OA 和 OB 悬挂在 O 点,其中轻绳 OA 与竖直方向的夹角为 θ ,轻绳 OB 水平。现缓慢逆时针移动 B 点,使轻绳 OB 从水平位置逐渐向上转动,直到轻绳 OB 竖直,在此过程中,小球始终静止在 O 点。若轻绳 OB 的张力为 F_1 ,轻绳 OA 的张力为 F_2 ,重力加速度为 g ,下列判断正确的是

- A. F_1 先增大后减小,最大值为 $mg \tan \theta$
- B. F_1 先减小后增大,最小值为 $mg \sin \theta$
- C. F_2 一直减小,最大值为 $mg \cos \theta$
- D. F_2 一直减小,最大值为 $\frac{mg}{\cos \theta}$



三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)小明同学用图 1 所示的装置探究两个互成角度的力的合成规律,步骤如下:

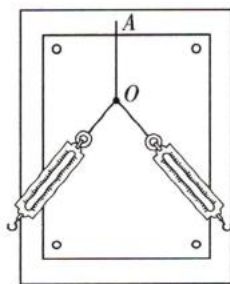


图1

- ①将白纸固定在水平木板上,橡皮条的一端固定在 A 点,两个细绳套系在橡皮条的另一端;
- ②用两个弹簧测力计拉住两个细绳套,互成角度地拉弹簧测力计,使橡皮条伸长,结点到纸面上某一位置,记下结点位置 O 和两个拉力 F_1 与 F_2 的大小以及方向;
- ③用一个弹簧测力计拉橡皮条,将结点拉到位置 O,记录拉力 F_3 的大小和方向;
- ④作出 F_1 、 F_2 、 F_3 的图示。

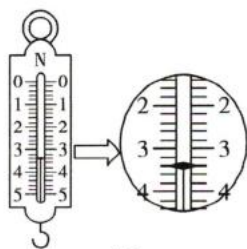


图2

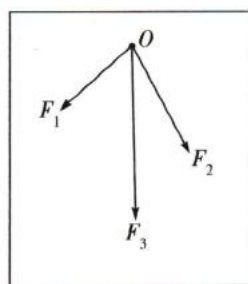


图3

回答下列问题:

- (1)某次弹簧测力计的读数如图 2 所示,弹力大小为 _____ N。
- (2)两次都将结点拉到位置 O,体现的物理方法是 _____。
- (3)图 3 中已经作出力 F_1 、 F_2 、 F_3 ,请画出 F_1 、 F_2 的合力 F 。
- (4)比较 F 和 F_3 ,在误差允许范围内,可得出结论:互成角度的两个力的合成,满足平行四边形定则。

12. (10分) 某物理学习小组用如图1所示的装置探究物体的加速度与力、质量的关系。先保持小车的质量一定,研究物体的加速度与力的关系;再保持槽码的质量一定,研究物体的加速度与质量的关系。

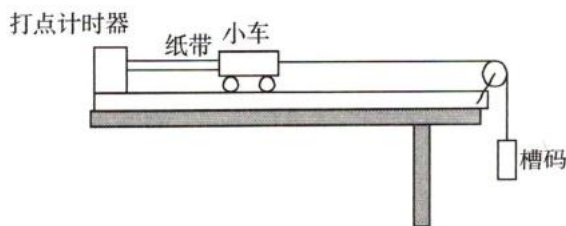


图1

(1) 实验中使用电火花计时器,电源频率为 50 Hz,工作电压为_____ (填选项序号)。

A. 380 V

B. 220 V

C. 8 V

D. 2 V

(2) 实验过程中,若认为绳对小车的拉力大小等于槽码的重力,需要满足的条件是_____

_____。

(3) 选取一条点迹清晰的纸带如图2所示,在纸带上确定了五个计数点 A、B、C、D、E,每相邻的两个计数点之间还有四个点未画出。测得 B、C、D、E 到 A 点的距离分别为 5.20 cm、12.02 cm、20.45 cm、30.51 cm,则打下计数点 B 时小车的速度大小 $v_B =$

_____ m/s,小车的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(结果均保留 3 位有效数字)

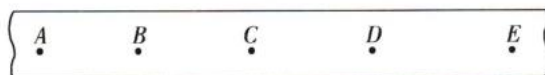


图2

(4) 现以槽码的重力 G 为横坐标,以小车的加速度 a 为纵坐标,在坐标纸上作出 $a - G$ 图像。若实验时没平衡阻力,得到的应该是图3中的图线_____ (选填“1”“2”或“3”)。

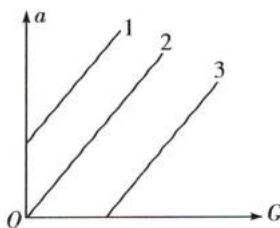
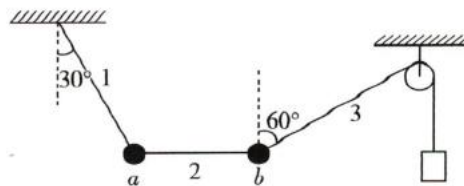


图3

13. (10分) 如图所示, 轻绳 1 的一端固定在天花板上, 另一端连接小球 a , 轻绳 2 连接小球 a 和 b , 轻绳 3 一端连接小球 b , 另一端跨过光滑的定滑轮连接质量为 m 的重物。已知轻绳 1 与竖直方向的夹角为 30° , 轻绳 2 水平, 轻绳 3 与竖直方向的夹角为 60° , 重力加速度为 g 。整个装置处于静止状态, 求:

(1) 轻绳 1 和 2 的拉力大小 F_1 和 F_2 ;

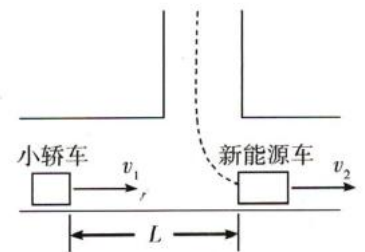
(2) 小球 a 与 b 的质量之比。



14. (12分) 如图所示, 在长直公路上, 一小轿车以 $v_1 = 72 \text{ km/h}$ 的速度匀速行驶, 司机突然发现前方丁字路口处驶入一辆新能源车, 与小轿车相距 $L = 30 \text{ m}$ 并沿同一方向以 $v_2 = 36 \text{ km/h}$ 的速度匀速行驶。

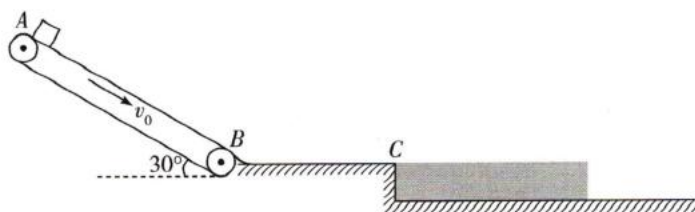
(1) 若小轿车司机经过 $\Delta t = 1 \text{ s}$ 的反应时间开始减速, 为避免两车相撞, 求小轿车减速的最小加速度 a ;

(2) 若小轿车立即以大小为 $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$ 的加速度减速并鸣笛提示新能源车加速, 新能源车司机接收到信号立即以大小为 $a_2 = 1 \text{ m/s}^2$ 的加速度加速运动, 不考虑信号的传播时间和司机的反应时间, 判断两车是否会相撞: 若相撞, 求相撞时两车的速度; 若不相撞, 求两车间的最小距离。



15. (16 分) 某物流系统的传送装置如图所示, 倾角 $\theta = 30^\circ$ 的传送带 AB 下端通过一小段光滑的圆弧与光滑水平轨道 BC 平滑衔接于 B 点, 质量 $M = 2 \text{ kg}$ 、足够长的木板紧靠水平轨道 BC 右侧静止在水平地面上, 木板上表面与水平轨道等高, 传送带在电动机的带动下始终保持 $v_0 = 4 \text{ m/s}$ 的速率顺时针运行。现将质量 $m = 1 \text{ kg}$ 可视为质点的货物轻放在传送带的顶端 A , 货物经过一段时间运动到传送带的底端 B , 并通过水平轨道 BC 滑上长木板。已知传送带的顶端 A 与底端 B 之间的距离 $l = 5.8 \text{ m}$, 货物与传送带之间的动摩擦因数 $\mu_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 货物与长木板上表面之间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.5$, 长木板下表面与地面之间的动摩擦因数 $\mu_3 = 0.1$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- (1) 货物从 A 运动到 B 所用的时间 t ;
- (2) 货物刚滑上木板时两者的加速度分别为多大;
- (3) 货物最终静止时到长木板左端的距离 s 。



2025—2026 学年高一年级阶段性测试(二)

物理(A)答案

1~7 题每小题 4 分,共 28 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 答案 D

命题透析 本题以瞬时速度的定义为情境,考查考生的物理观念。

思路点拨 当 Δt 非常小时,用这段时间内的平均速度来代替 t 时刻物体的瞬时速度,体现了极限法,D 正确。

2. 答案 C

命题透析 本题以猴子在树枝上抛出石头为情境,考查受力分析、牛顿第一定律和牛顿第三定律,考查考生的物理观念。

思路点拨 惯性大小只与质量有关,与速度无关,A 错误;猴子对树枝的压力,是由于猴子发生形变产生的,B 错误;石头飞行过程中加速度向下,处于失重状态,C 正确;树枝对猴子的支持力与猴子对树枝的压力是作用力与反作用力,D 错误。

3. 答案 A

命题透析 本题以 800 m 测试为情境,考查考生的物理观念。

思路点拨 800 m 测试过程中,小明同学从 A 点出发又回到 A 点,位移为零,根据 $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$,可知平均速度为零,A 正确;路程为 800 m,平均速率等于路程与时间的比值,为 $\frac{20}{7}$ m/s,B 错误;从 A 点经 B 点到 C 点的过程,位移大小小于路程,C 错误;4 分 40 秒指的是时间间隔,D 错误。

4. 答案 B

命题透析 本题以小球做自由落体运动为情境,考查匀变速直线运动的规律,考查考生的科学思维。

思路点拨 根据题意可得小球通过光电门的速度 $v = \frac{d}{t}$,根据运动学公式 $v^2 = 2gh$,可得 $g = \frac{d^2}{2ht^2}$,B 正确。

5. 答案 A

命题透析 本题以斜面上的物体为情境,考查力的分解、静摩擦力和滑动摩擦力的计算,考查考生的物理观念。

思路点拨 物块受到的重力沿着斜面向下的分力 $G_x = mg\sin 30^\circ = 5$ N,垂直斜面的分力 $G_y = mg\cos 30^\circ = 5\sqrt{3}$ N,则斜面对物块的支持力 $F_N = G_y$,最大静摩擦力 $F_{\text{im}} = \mu F_N = 5$ N。当 $F = 2$ N 时,沿着斜面方向根据平衡条件,有 $F + F_f = G_x$,故静摩擦力 $F_f = 3$ N,方向沿斜面向上,A 正确;当 $F = 5$ N 时,有 $F = G_x$,摩擦力为零,B 错误;当 $F = 8$ N 时,有 $F = F_f + G_x$,可得 $F_f = 3$ N,为静摩擦力,C 错误;当 $F = 11$ N 时,物块沿着斜面向上运动, $F_f = 5$ N,为滑动摩擦力,D 错误。

6. 答案 D

命题透析 本题考查牛顿第二定律,考查考生的科学思维。

思路点拨 物块由静止开始前 3 s 运动了 18 m,由 $x = \frac{1}{2}at^2$ 得,物块的加速度 $a = 4 \text{ m/s}^2$,对物块有 $F - \mu mg = ma$,解得 $\mu = 0.6$,选项 D 正确。

7. 答案 A

命题透析 本题以玩具小车失去动力做匀减速直线运动为情境,考查初速度为零的匀变速直线运动的推论应用,考查考生的科学思维。

思路点拨 设相邻两点间的距离为 x ,减速过程的加速度大小为 a ,小车可看作从 e 点开始做反方向的初速度为零的匀加速直线运动,设从 b 到 e 所用的时间为 t_1 ,从 d 到 e 所用的时间为 t_2 ,有 $3x = \frac{1}{2}at_1^2$, $x = \frac{1}{2}at_2^2$,可得

$t = (\sqrt{3} - 1)\sqrt{\frac{2x}{a}}$,从 a 到 b 所用的时间为 $(2 - \sqrt{3})\sqrt{\frac{2x}{a}} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}t$,A 正确;根据推论,小车经过 d 、 c 、 b 、 a 的速度

之比为 $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$,根据题意,可设 $\sqrt{3}v_0 = v$,则小车经过 d 点的速度为 $\frac{\sqrt{3}}{3}v$,经过 c 点的速度为 $\frac{\sqrt{6}}{3}v$,经过 a 点的

速度为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}v$,从 a 到 d 的平均速度 $\frac{1}{2}(v_d + v_a) = \frac{\sqrt{3}}{2}v$,B、C、D 错误。

8. 答案 AD

命题透析 本题考查加速度与速度、速度变化量的概念,考查考生的物理观念。

思路点拨 速度为零的物体,加速度不一定为零,比如汽车启动瞬间,A 正确;物体的速度方向与加速度方向相同时,一定做加速运动,速度一定增大,B 错误;根据 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$,如果速度变化量大,但产生这一变化所用的时间很长,物体的加速度不一定很大,C 错误;根据定义式可知,加速度的方向一定与速度变化量的方向相同,D 正确。

9. 答案 AD

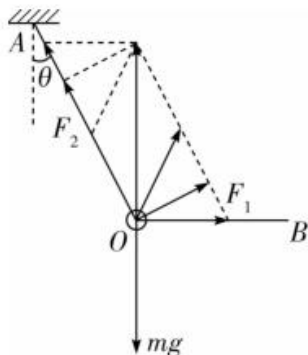
命题透析 本题以质点做直线运动为情境,考查力的合成与分解,考查考生的科学思维。

思路点拨 根据题意,质点沿着 y 轴正方向做直线运动,则沿着 x 轴方向的合力为零,设 F_3 与 x 轴负方向的夹角为 θ ,则一定满足 $F_1 \cos 30^\circ + F_3 \cos \theta = F_2$,即 $F_3 = \frac{\sqrt{3}}{\cos \theta} F_1$,将选项中的 θ 代入,可得 A、D 正确,B、C 错误。

10. 答案 BD

命题透析 本题以小球在拉力作用下的动态平衡为情境,考查受力分析、共点力平衡条件等,考查考生的科学思维。

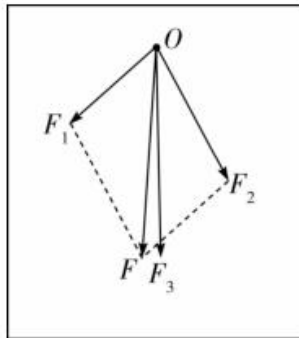
思路点拨 F_1 与 F_2 的合力竖直向上,大小始终等于重力,动态平行四边形如图所示,由图可知 F_1 先减小后增大,两绳垂直时 F_1 最小,为 $mg \sin \theta$,A 错误,B 正确; F_2 一直减小,初始状态最大,为 $\frac{mg}{\cos \theta}$,C 错误,D 正确。



11. 答案 (1)3.4(2分)

(2)等效替代法(或等效替代、等效法,2分)

(3)如图所示(2分)



命题透析 本题以探究两个互成角度的力的合成规律为情境,考查实验操作、读数和作图,考查考生的科学探究能力。

思路点拨 (1)根据弹簧测力计的示数,可知拉力为 3.4 N。

(2)两次都将结点拉到位置 O ,说明分力与合力效果相同,体现的物理方法是等效替代法。

(3)以 F_1 、 F_2 为邻边作出平行四边形,合力 F 为两个分力之间的对角线。

12. 答案 (1)B(2分)

(2)槽码的质量远小于小车的质量(合理、意思对即可,2分)

(3)0.601(2分) 1.62(2分)

(4)3(2分)

命题透析 本题以探究物体的加速度与力、质量的关系为情境,考查仪器使用、实验注意事项、数据处理和误差分析,考查考生的科学探究能力。

思路点拨 (1)电火花计时器的工作电压为 220 V,故选 B。

(2)若认为绳对小车的拉力大小等于槽码的重力 mg ,需要满足槽码的质量远小于小车的质量。

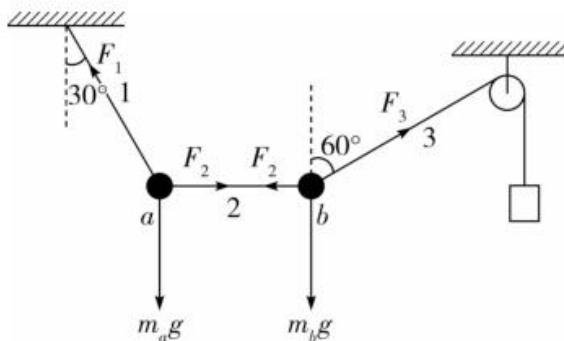
(3)由于每两个相邻的计数点之间还有四个点未画出,故每相邻两个计数点之间的时间间隔 $\Delta t = 0.1$ s,则打下计数点 B 时小车的瞬时速度 $v_B = \frac{x_{AC}}{2\Delta t} = 0.601$ m/s,由逐差法可得,小车的加速度 $a = \frac{x_{CE} - x_{AC}}{(2\Delta t)^2} = 1.62$ m/s²。

(4)由于没平衡阻力,槽码的质量增加到一定程度时小车才运动,故得到的应该是图线 3。

13. **命题透析** 本题以轻绳连接的物体平衡为情境,考查受力分析、正交分解和平衡方程,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1)根据重物的平衡可知,轻绳 3 的拉力 $F_3 = mg$ (2分)

对小球 a 、 b 受力分析如图



水平方向有 $F_3 \sin 60^\circ = F_2$ (1分)

$F_1 \sin 30^\circ = F_2$ (1分)

解得 $F_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}mg$ (1分)

$F_1 = \sqrt{3}mg$ (1分)

(2) 竖直方向上

对小球 b 有 $F_3 \cos 60^\circ = m_b g$ (1分)

对小球 a 有 $F_1 \cos 30^\circ = m_a g$ (1分)

联立可得 $m_a : m_b = 3 : 1$ (2分)

14. 命题透析 本题考查追及相遇问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1) $v_1 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}, v_2 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$

设小轿车减速时间 t_1 , 两车恰好不相撞, 此时两车速度相等

$v_2 = v_1 - at_1$ (2分)

位移满足 $v_1 \Delta t + \frac{v_1 + v_2}{2} t_1 = v_2 (\Delta t + t_1) + L$ (2分)

可得小轿车的最小加速度 $a = 2.5 \text{ m/s}^2$ (1分)

(2) 设经过时间 t_2 , 两车速度相等

$v_1 - a_1 t_2 = v_2 + a_2 t_2$ (1分)

这段时间内小轿车的位移 $x_1 = v_1 t_2 - \frac{1}{2} a_1 t_2^2$ (2分)

新能源车的位移 $x_2 = v_2 t_2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2$ (1分)

$x_1 < x_2 + L$, 故两车不相撞 (1分)

最小距离 $\Delta x = x_2 + L - x_1 = \frac{40}{3} \text{ m}$ (2分)

15. 命题透析 本题以倾斜传送带和板块问题为情境,考查动力学问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1) 设货物从 A 点释放时加速度大小为 a

由牛顿第二定律, $\mu_1 mg \cos \theta + mg \sin \theta = ma$ (1分)

解得 $a = 10 \text{ m/s}^2$

货物的速度达到 v_0 所用的时间 $t_1 = \frac{v_0}{a} = 0.4 \text{ s}$ (1分)

运动的距离 $x_1 = \frac{v_0^2}{2a} = 0.8 \text{ m}$ (1分)

由于 $\mu_1 mg \cos \theta = mg \sin \theta$, 之后货物与传送带一起匀速运动 (1分)

设运动时间为 t_2 , 则 $x_2 = l - x_1 = v_0 t_2$ (1分)

解得 $t_2 = 1.25 \text{ s}$

故货物从 A 运动到 B 所用的时间 $t = t_1 + t_2 = 1.65 \text{ s}$ (2分)

(2) 货物刚滑上木板时受到向左的摩擦力, 设减速的加速度大小为 a_1

根据牛顿第二定律 $\mu_2 mg = ma_1$ (1分)

解得 $a_1 = 5 \text{ m/s}^2$ (1分)

货物对木板的摩擦力向右, 地面对木板的摩擦力向左, 设加速度大小为 a_2

$\mu_2 mg - \mu_3 (m + M)g = Ma_2$ (2分)

解得 $a_2 = 1 \text{ m/s}^2$ (1分)

(3) 货物滑上木板后, 货物减速, 木板加速, 速度相同后, 货物与长木板保持相对静止, 一起匀减速, 设经过时间 t_3 达到共同速度

有 $v_0 - a_1 t_3 = a_2 t_3$ (1分)

解得 $t_3 = \frac{2}{3} \text{ s}$

货物的位移 $x_3 = v_0 t_3 - \frac{1}{2} a_1 t_3^2 = \frac{14}{9} \text{ m}$ (1分)

木板的位移 $x_4 = \frac{1}{2} a_2 t_3^2 = \frac{2}{9} \text{ m}$ (1分)

货物最终静止时到长木板左端的距离 $s = x_3 - x_4 = \frac{4}{3} \text{ m}$ (1分)