

姓 名 _____

准考证号 _____

绝密★启用前

湘 豫 名 校 联 考
2025—2026 学年高一(上)12 月阶段性质量检测
物 理

注意事项:

1. 本试卷共 8 页。时间 75 分钟,满分 100 分。答题前,考生先将自己的姓名、准考证号填写在试卷指定位置,并将姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上,然后认真核对条形码上的信息,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 作答选择题时,选出每小题答案后,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。作答非选择题时,将答案写在答题卡上对应的答题区域内。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将试卷和答题卡一并收回。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

1. “神舟二十一号”飞船于北京时间 2025 年 11 月 1 日 3 时 22 分成功与空间站“天和核心舱”前向端口对接成功,整个过程历时约 3.5 小时,宇航员顺利进驻空间站。下列说法正确的是
 - A. “3 时 22 分”是时刻,“3.5 小时”是时间间隔
 - B. 对接过程中,可把“神舟二十一号”飞船和“天和核心舱”都看成质点
 - C. 直播看到的宇航员静止不动是以地球为参照物
 - D. 对接过程中飞船的路程等于位移的大小
2. 下列说法正确的是
 - A. 牛顿第一定律可用“斜面实验”验证
 - B. 惯性定律与惯性实质相同
 - C. 汽车紧急刹车时司机的安全带减少了司机的惯性
 - D. 牛顿第一定律说明物体的运动不需要力来维持

3. 平直公路上, $t=0$ 时自行车与正在刹车的汽车同时经过某一个路标, 两车的车头相齐。它们的位移 $x(\text{m})$ 随时间 $t(\text{s})$ 变化的规律: 汽车为 $x=10t-t^2$, 自行车为 $x=4t$, 则经过多久两车车头再次相齐

A. 5 s B. 6 s C. 6.25 s D. 12.5 s

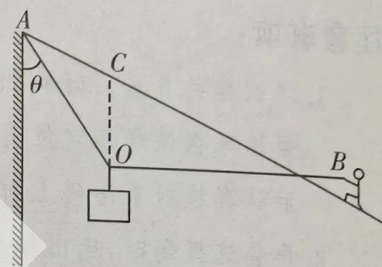
4. 如图, 轻绳 OA 的 A 端固定在竖直墙面上, O 端与轻绳 BO 连接一个重物悬挂于 O 点, BO 水平, 人站在倾斜轨道上拉着绳 OB , C 在 O 点正上方。 OA 与竖直方向的夹角 $\theta=30^\circ$, 此时重物处于静止状态。人拉着绳沿倾斜轨道缓慢移动到 C 点的过程中, 保持 OA 与竖直方向的夹角 θ 不变, O 点始终不动, 若重物的重力是 G , 则轻绳 OA 和 OB 上的拉力大小变化情况是

A. 绳 OA 上的拉力先减小后增大

B. 绳 OB 上的拉力先减小后增大

C. 绳 OA 上的最小拉力是 $\frac{\sqrt{3}}{2}G$

D. 绳 OB 上的最小拉力是 $\frac{\sqrt{3}}{3}G$



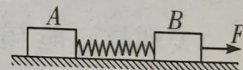
5. 如图, 通过水平轻质弹簧相连的 A 、 B 两物块的质量分别为 6 kg 和 4 kg , B 上作用一水平向右的拉力 $F=12\text{ N}$, 此时两物块静止。已知两物块与地面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$, 中间的弹簧被拉伸了 10 cm , 弹簧的劲度系数 $k=100\text{ N/m}$, 物块与地面间的最大静摩擦力与滑动摩擦力相等, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 把力 F 突然撤去瞬间, 下列说法正确的是

A. 物块 A 的摩擦力变小, 方向与原来相反

B. 物块 B 的摩擦力变大, 方向与原来相反

C. 物块 A 的摩擦力变大, 方向与原来相同

D. 物块 B 的摩擦力变小, 方向与原来相同



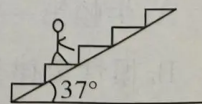
6. 如图, 电梯与水平地面的夹角为 37° , 质量为 60 kg 的人站在电梯上。当电梯斜向上做匀加速运动时, 人与电梯仍然保持相对静止状态, 人对电梯水平底面的正压力大小为 750 N , 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 那么这时人对电梯水平底面的摩擦力大小为

A. 90 N

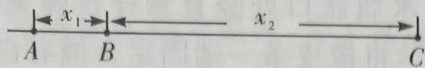
B. 120 N

C. 150 N

D. 200 N



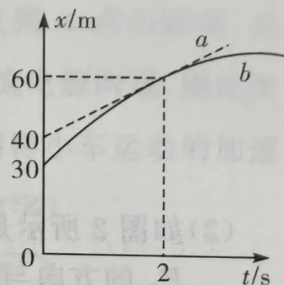
7. 如图,一质点做匀加速直线运动依次经过 A、B、C 三点,已知从 A 到 B 速度的增加量 Δv_1 为 2 m/s,从 B 到 C 速度的增加量 Δv_2 为 4 m/s,AB 间的距离 $x_1=2$ m,BC 间的距离 $x_2=10$ m,则该质点经过 AC 中点时的速度大小为



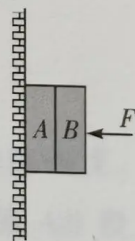
- A. 5 m/s B. 6 m/s C. 7 m/s D. 8 m/s

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 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 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 某智能驾驶服务平台中控台计算机作出某辆车沿平直公路行驶的位移—时间($x-t$)图像如图中 b 曲线。图中直线 a 是曲线 b 在 $t=2$ s 时的切线,若该车做的是匀变速直线运动,则下列说法正确的是



- A. 该车在 $t=0$ 时刻的速度大小为 20 m/s
 B. 该车在 $t=0$ 时刻的速度大小为 30 m/s
 C. 该车的加速度大小为 5 m/s^2
 D. 该车的加速度大小为 7.5 m/s^2
9. 如图,用水平力 F 将叠在一起的 A、B 两本书挤压在竖直墙面上并保持静止,下列说法正确的是



- A. 书本 A 受 6 个力作用
 B. 书本 B 受 4 个力作用
 C. 加大水平力 F 的大小,书本 A 与书本 B 间的静摩擦力将增大
 D. 加大水平力 F 的大小,书本 A 与竖直墙面间的弹力将增大
10. 蹦床是运动员在一张绷紧的弹性网上跳跃、翻腾并做各种空中动作的运动项目。一个质量为 60 kg 的运动员,从离水平网面 3.2 m 高处自由下落,着网后沿竖直方向蹦回离水平网面 5.0 m 最高处。空气阻力不计,已知运动员与网接触的时间为 1.2 s。重力加速度 g 取 10 m/s^2 。下列说法正确的是
- A. 运动员与网接触过程中速度的改变量大小是 2 m/s
 B. 运动员从开始下落到上升最高处的平均速度大小为 0.6 m/s
 C. 运动员与网接触过程中平均加速度的大小为 15 m/s^2
 D. 运动员与网接触过程中受到网的平均弹力大小为 900 N

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (5 分) 某同学在家做验证力的平行四边形定则的实验。由于只有一个弹簧测力计和一根橡皮条，该同学进行如下操作：

- (1) 用轻绳系住矿泉水瓶瓶口处竖直悬挂在弹簧测力计上，稳定后记录读数 F_1 ，之后该同学将橡皮条一端固定在铺有白纸的竖直板上，另一端与系住矿泉水瓶瓶口的轻绳和弹簧测力计挂钩下端的轻绳打结在一起，调整弹簧测力计的方向和弹力大小使橡皮条水平如图 1，此时除需记录弹簧测力计的读数 F_2 外还需要记录的是 _____，之后取下矿泉水瓶，调整弹簧测力计并记录数据。

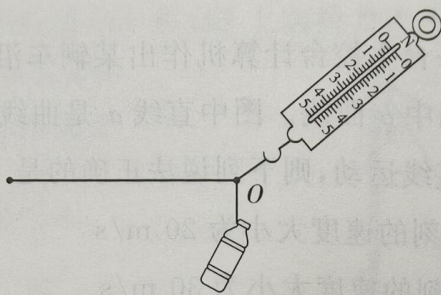


图 1

- (2) 如图 2 所示是实验中记录的数据与痕迹，图中 $F_1=4.0\text{ N}$ 、 $F_2=5.0\text{ N}$ ， F_2 的方向与水平方向夹角为 53° ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ 根据作图得出 F_1 、 F_2 的合力大小 $F' =$ _____。(结果保留两位有效数字)

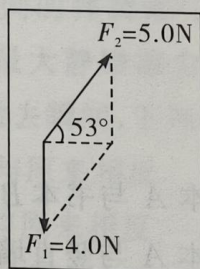


图 2

12. (10 分) 某同学设计了探究加速度 a 与物体所受合力 F 及物体质量 m 关系的实验，如图 1 所示为实验装置简图。

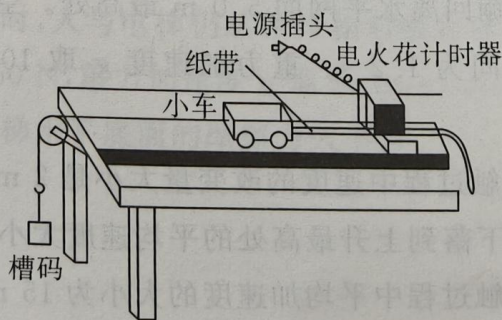


图 1

(1) 下列说法中正确的是_____ (多选, 填标号)。

- A. 在探究加速度与质量的关系时, 应改变拉力的大小
- B. 在探究加速度与力的关系时, 应改变小车的质量
- C. 在探究加速度 a 与质量 m 的关系时, 为了直观判断二者间的关系, 应先作出的是 $a-\frac{1}{m}$ 图像
- D. 当小车的质量远大于槽码的质量时, 才能近似认为细线对小车的拉力大小等于槽码的重力大小

(2) 图 2 为采用正确的实验装置、实验操作得到一条纸带的一部分, 从比较清晰的点迹起, 在纸带上标出了连续的 5 个计数点 A、B、C、D、E, 相邻两个计数点之间有 4 个点迹没有标出, 测出各计数点到 A 点的距离, 如图 2 所示。已知打点计时器接在频率为 50 Hz 的交流电源两端, 则此次实验中打 C 点时小车的速度大小是_____ m/s, 测得小车运动的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(结果均保留两位有效数字)

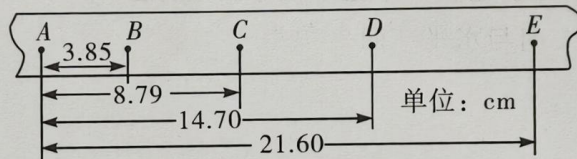


图 2

(3) 实验时改变槽码的质量, 分别测量小车在不同外力作用下的加速度。根据测得的多组数据画出 $a-F$ 关系图像, 如图 3 所示。此图像 AB 段明显偏离直线, 造成此现象的主要原因可能是_____, 图像在 a 轴上有截距的原因是_____。

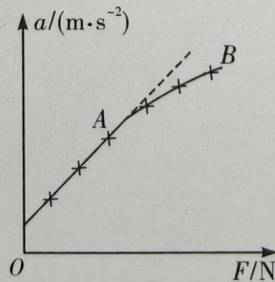
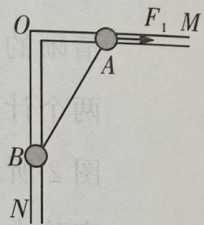


图 3

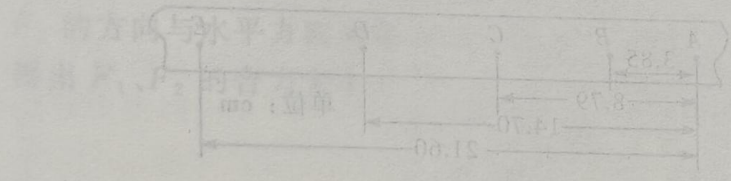
13. (10分) 如图, 一光滑直角杆 MON 竖直固定在平面上, OM 水平。用不可伸长的轻绳相连的两小球 A 和 B 分别套在 OM 和 ON 上, 小球 A 作用一水平向右的力 F_1 , 此时小球 A 、 B 均处于静止状态, $\angle OBA = 37^\circ$ 。已知小球 A 、 B 的质量分别为 $m_A = 0.8 \text{ kg}$, $m_B = 1.2 \text{ kg}$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

(1) 求杆 OM 对小球 A 的支持力及水平拉力 F_1 的大小。

(2) 逐渐改变水平力 F_1 的大小, 使小球 A 缓慢向右移动, 稳定后 $\angle OAB = 37^\circ$, 求此时小球 A 、 B 间绳的拉力 F_T 的大小和水平拉力的大小 F_2 。



(字體換齊前兩留果答)



2 图

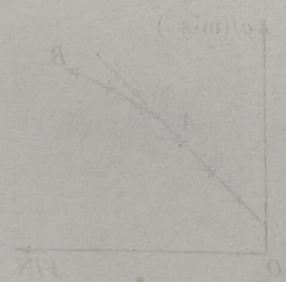
(3) 更重而不用杆式快同不亦平小量限分, 量更前静变如扭键突

身 BA 斜图此, 示通 3 图此, 斜图系关有。出而最变至迄前静断斜

是前可因想要主前受阻此, 类直离耐显即

径大以分家知受受, 量内原的阻静音上解。在斜图。

解大数, 字体换



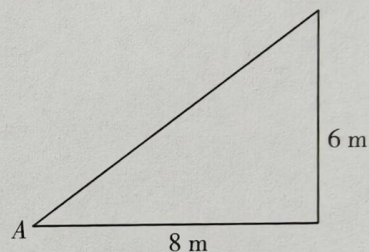
2 图

14. (12分) 某公园有一个滑梯, 如简图所示, 滑梯的水平跨度为 8 m , 竖直高度为 6 m 。儿童在做滑梯游戏时, 从滑梯顶端由静止开始下滑, 下滑过程做匀变速直线运动, 已知儿童裤子与滑梯各处动摩擦因数相同, 儿童可视为质点, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

(1) 从开始下滑计时, $t = 3\text{ s}$ 时滑至距滑梯底部 A 点 $d = 1\text{ m}$ 处, 求儿童下滑的加速度大小。

(2) 求滑梯和儿童裤子之间的动摩擦因数。

(3) 若质量为 30 kg 的儿童滑下后, 家长用与斜面成 37° 的斜向上的拉力 F 将儿童再以 1 m/s^2 的加速度沿滑梯斜面拉上去, 求拉力 F 的大小。



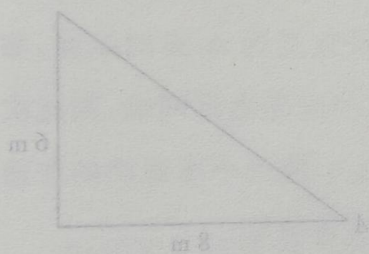
15. (17分) A、B 两辆车在同一平直公路相邻车道行驶。 $t=0$ 时, 始终做 $v_A = 12 \text{ m/s}$ 的匀速直线运动的 A 车经过 B 车, B 车立即由静止开始以 $a = 2 \text{ m/s}^2$ 的加速度做匀加速直线运动, 达到最大限速 20 m/s 后匀速行驶。两车在相邻车道沿前进方向最大距离 $L = 20 \text{ m}$ 时两车内的车载蓝牙恰好中断。 B 车启动时两车的蓝牙装置沿前进方向对齐, 且处于连接状态。

(1) 求第一次连接中断时, B 车的速度大小 v_B 。

(2) 求第二次连接前两车的最大距离。

(3) 若第二次连接中断后, B 车立即关闭发动机, 以 $a' = 4 \text{ m/s}^2$ 的加速度刹

车, 求两车蓝牙第三次连接的时长。



湘豫名校联考

2025—2026 学年高一(上)12月阶段性质量检测

物理参考答案

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

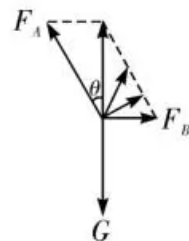
一、单项选择题:本题共7小题,每小题4分,共28分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

1. A **【解析】**题中“3时22分”是时刻,“3.5小时”是时间间隔,A项正确;对接过程与飞船和核心舱的形状有关,故不能看作质点,B项错误;直播看到的宇航员静止不动是以核心舱为参照物,C项错误;对接过程中,飞船和核心舱做圆周运动,路程大于位移大小,D项错误。

2. D **【解析】**牛顿第一定律是一个理想定律,无法用实验验证,A项错误;惯性定律是物体遵循的规律,惯性是物体保持原来运动状态的性质,二者不同,B项错误;汽车紧急刹车时司机的安全带减少了司机的惯性对司机的伤害,司机的惯性由本身质量决定,保持不变,C项错误;牛顿第一定律揭示了物体不受力时的运动状态,力是改变运动状态的原因,D项正确。

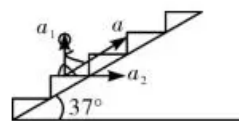
3. C **【解析】**汽车刹车后做匀减速直线运动的规律为 $x=10t-t^2$,初速度 $v_0=10\text{ m/s}$,加速度大小 $a=2\text{ m/s}^2$,则汽车刹停的时间 $t_0=\frac{v_0}{a}=5\text{ s}$,刹车距离 $x_0=\frac{v_0^2}{2a}=25\text{ m}$ 。刹车时间内自行车前进的距离是 $x=4t_0=20\text{ m}$,即汽车停止时,两车车头尚未对齐,故两车的车头再次相齐的时间是 $t=\frac{x_0}{4\text{ m/s}}=6.25\text{ s}$,C项正确。

4. B **【解析】**将轻绳OA、轻绳OB的拉力合成,其合力与重物的重力等大反向,逐渐改变绳OB拉力的方向,使 F_B 与竖直方向的夹角变小,得到多个平行四边形,如图所示。由图可知 F_A 逐渐减小,且方向不变,而 F_B 先减小后增大,且方向不断改变,A项错误,B项正确;当 F_B 竖直时, F_A 最小为0,C项错误;当 F_B 与 F_A 垂直时,OB上的最小拉力是 $F_B=G\sin 30^\circ=\frac{1}{2}G$,D项错误。



5. B **【解析】**物块A的最大静摩擦力 $f_{Am}=\mu m_A g=12\text{ N}$,物块B的最大静摩擦力 $f_{Bm}=\mu m_B g=8\text{ N}$,弹簧的拉力 $T=k\Delta x=10\text{ N}$ 。对物块A,弹簧拉力 $T < f_{Am}$,物块A的摩擦力为静摩擦力作用,大小为10 N,方向水平向左;对物块B,弹簧的拉力与力F的合力大小 $F_{\text{合}}=2\text{ N} < f_{Bm}$,故物块B受静摩擦力,方向水平向左。撤去F后,对物块B,弹簧拉力 $T > f_{Bm}$,物块B的摩擦力变为滑动摩擦力,大小为8 N,方向向右;撤去力F瞬间,弹簧弹力不变,物块A所受摩擦力不变。综上所述,B项正确,A、C、D项错误。

6. D **【解析】**电梯斜向上做匀加速运动时,加速度沿斜面向上。将加速度 a 分解为竖直分加速度 a_1 和水平分加速度 a_2 ,竖直方向有 $F_N - mg = ma_1$, $F_N = 750\text{ N}$,水平方向有 $F_f = ma_2$,又 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{4}$,联立解得 $F_f = 200\text{ N}$,D项正确。



7. A **【解析】**从 A 到 B 的时间为 t_1 , 从 B 到 C 的时间为 t_2 , 加速度为 a , 由 $\Delta v = at$ 得, $t_2 = 2t_1$ 。AB 段, $x_1 = \frac{v_A + v_B}{2}t_1$, $v_B = v_A + \Delta v_1$; BC 段, $x_2 = \frac{v_B + v_C}{2}t_2$, $v_C = v_B + \Delta v_2$ 。联立解得 $v_A = 1 \text{ m/s}$, $v_C = 7 \text{ m/s}$ 。该质点经过 AC 中点时的速度 $v = \sqrt{\frac{v_A^2 + v_C^2}{2}} = 5 \text{ m/s}$, A 项正确, B、C、D 项错误。

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 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 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

8. AC **【解析】**由题图知 $t = 2 \text{ s}$ 时, 汽车的位移 $x = 30 \text{ m}$, 此时速度 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 10 \text{ m/s}$ 。设 0 时刻速度为 v_0 , 由 $x = \frac{v_0 + v}{2}t$, 解得 $v_0 = 20 \text{ m/s}$, A 项正确, B 项错误; 加速度大小 $a = \frac{v_0 - v}{t} = 5 \text{ m/s}^2$, C 项正确, D 项错误。

9. BD **【解析】**对 B 受力分析, 受重力、A 对 B 的支持力、A 对 B 的摩擦力、水平力 F , 共 4 个力, B 项正确; 对 A 受力分析, 受重力、B 对 A 的压力、摩擦力及墙 A 的支持力、摩擦力, 共 5 个力, A 项错误; A 与 B 间的静摩擦力与 B 的重力相平衡, 与其他力无关, C 项错误; 加大水平力 F 的大小, 墙对 A 的弹力将增大, D 项正确。

10. BC **【解析】**运动员从 $h_1 = 3.2 \text{ m}$ 自由落体, 与网接触时速度为 v_1 , 则 $v_1^2 = 2gh_1$, 解得 $v_1 = 8 \text{ m/s}$, 方向竖直向下。离开网开始竖直上抛时速度为 v_2 , 则竖直上抛过程, $v_2^2 = 2gh_2$, $h_2 = 5.0 \text{ m}$, 解得 $v_2 = 10 \text{ m/s}$, 方向竖直向上。以向上为正方向, 碰撞过程的速度改变量 $\Delta v = v_2 - (-v_1) = 18 \text{ m/s}$, 方向竖直向上, A 项错误; 运动员与网接触过程中的平均加速度大小 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 15 \text{ m/s}^2$, C 项正确; 设运动员与网接触过程中受到网的平均弹力大小为 F , 则由牛顿第二定律得 $F - mg = ma$, 解得 $F = 1500 \text{ N}$, D 项错误; 运动员从开始下落到上升最高处的位移大小 $\Delta x = h_2 - h_1 = 1.8 \text{ m}$, $v_1 = gt_1$, $v_2 = gt_2$, 运动员从开始下落到上升最高处的平均速度大小 $\bar{v} = \frac{\Delta x}{t_1 + t_2 + \Delta t} = 0.6 \text{ m/s}$, B 项正确。

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分

11. (5 分)**【答案】**(1) 结点 O 的位置和力 F_2 的方向 (2 分, 答案合理即给分) (2) 3.0 N (3 分)

【解析】(1) 由题意可知, 除需记录 F_2 的数据外, 还需记下结点 O 的位置及 F_2 的方向。

(2) 计算可得合力大小为 3.0 N。

12. (10 分)**【答案】**(1) CD (2 分) (2) 0.54 (2 分) 1.0 (2 分) (3) 不满足槽码的质量远小于小车的质量 (2 分, 答案合理即给分) 平板倾角过大或平衡摩擦力过度 (2 分, 答案合理即给分)

【解析】(1) 探究 a 与 m 的关系时, 应保持 F 不变, 改变 m 的大小; 探究 a 与 F 的关系时, 应保持 m 不变, 改变 F 的大小, 故 A、B 项错误; $a - \frac{1}{m}$ 关系图像为过原点的直线, 作出这个图像容易得出 a 与 m 成反比的结论, C 项正确; 只有小车的质量远大于槽码的质量时, 小车受到的合力大小才约等于槽码的重力, D 项正确。

(2) 由题意知两个计时点之间的时间间隔 $T = 0.1 \text{ s}$, $v_C = \frac{x_{AD} - x_{AB}}{2T}$, 代入数据得 $v_C \approx 0.54 \text{ m/s}$; $a =$

$\frac{x_{CE} - x_{AC}}{4T^2}$, 代入数据得 $a \approx 1.0 \text{ m/s}^2$ 。

(3) 实验时保持小车的质量不变,槽码的重力近似等于小车受到的合力,需满足的条件是小车的质量远大于槽码的质量,若槽码质量过大,引起的实验误差较大,造成图线 AB 段明显偏离直线;图像在没有挂槽码时就有加速度,说明平衡摩擦力时平板倾角过大,平衡摩擦力过度。

13. (10分)【解析】(1) 当 $\angle OBA=37^\circ$ 两球稳定时,设水平杆对 A 球的支持力为 N_{A1} , 竖直杆对 B 球的支持力为 N_{B1} , 则对 AB 两球整体, 水平方向 $F_1 - N_{B1} = 0$ (1分)

竖直方向 $N_A - (m_A + m_B)g = 0$ (1分)

对小球 B 有 $N_{B1} = m_B g \tan 37^\circ$ (1分)

解得 $N_{A1} = 20 \text{ N}$ (1分)

$F_1 = 9 \text{ N}$ (1分)

(2) 当 $\angle OAB=37^\circ$ 两球稳定时, 设竖直杆 ON 对 B 球的支持力为 N_{B2} , 则

对 A、B 两球整体, 水平方向有 $F_2 - N_{B2} = 0$ (1分)

对小球 B 有 $F_T \sin 37^\circ = m_B g$ (1分)

$N_{B2} \tan 37^\circ = m_B g$ (1分)

解得 $F_2 = 16 \text{ N}$ (1分)

$F_T = 20 \text{ N}$ (1分)

14. (12分)【解析】(1) 由题意知滑梯长度 $l = \sqrt{6^2 + 8^2} \text{ m} = 10 \text{ m}$ (1分)

设儿童自由滑下的加速度大小为 a , 由题意得 $l - d = \frac{1}{2} a t^2$ (1分)

解得 $a = 2 \text{ m/s}^2$ (1分)

(2) 设滑梯与水平地面的倾角为 θ , 所以 $\sin \theta = \frac{6}{l} = 0.6$, $\cos \theta = \frac{8}{l} = 0.8$ (1分)

以做滑梯游戏的儿童为研究对象, 设儿童的质量为 m , 受力分析如图 1 所示, 由牛顿第二定律可得

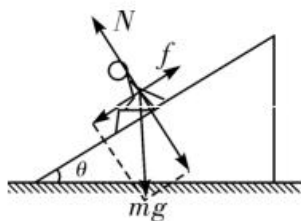


图 1

沿斜面方向有 $mg \sin \theta - f = ma$ (1分)

垂直斜面方向有 $N - mg \cos \theta = 0$ (1分)

又 $f = \mu N$ (1分)

解得 $\mu = 0.5$ (1分)

(3) 儿童被斜向上的拉力以 $a' = 1 \text{ m/s}^2$ 匀加速沿滑梯斜面拉上去时, 受力如图 2 所示, 由牛顿第二定律得

沿斜面方向有 $F \cos 37^\circ - mg \sin \theta - f' = ma'$ (1分)

垂直斜面方向有 $F \sin 37^\circ + N' - mg \cos \theta = 0$ (1分)

又 $f' = \mu N'$ (1分)

解得 $F = 300 \text{ N}$ (1分)

15. (17分)【解析】(1) 设第一次两车蓝牙从连接到中断的时间是 t_1 , 则 $v_A t_1 - \frac{1}{2} a t_1^2$

$= L$ (2分)

代入数据得 $t_1 = 2 \text{ s}$ (1分)

第一次连接中断时, B 车的速度 $v_B = a t_1 = 4 \text{ m/s}$ (2分)

(2) 由(1)得第二次连接之前, B 车一直加速, 故两车速度相等时, 两车间距最大, 设从开始加速到速度相等的时间为 t_2 , 则 $v_A = a t_2$ (1分)

两车最大间距 $\Delta x = v_A t_2 - \frac{1}{2} a t_2^2$ (2分)

代入数据解得 $\Delta x = 36 \text{ m}$ (2分)

(3) 第二次连接中断时, A、B 两车相距 20 m , B 在前, A 在后, 且 B 车已经达到最大速度 $v_B' = 20 \text{ m/s}$ 。经过

t_3 时间两车第三次蓝牙开始连接, 则 $v_A t_3 = v_B' t_3 - \frac{1}{2} a' t_3^2$ (1分)

B 车停止的时间是 t_3' , 则 $v_B' = a' t_3'$ (1分)

解得 $t_3 = 4 \text{ s}$, $t_3' = 5 \text{ s}$, 由于 $L > v_A (t_3' - t_3)$, 即 B 车停止时, A 车尚未追上 B 车 (1分)

设两车第三次蓝牙连接的时长为 Δt_3 , A 车前进的位移为 x , 则 $x = 2L + \frac{1}{2} a' (t_3' - t_3)^2 = v_A \Delta t_3$ (2分)

解得 $\Delta t_3 = 3.5 \text{ s}$ (2分)

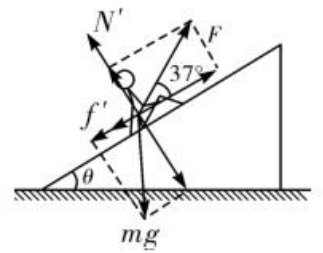


图 2

2025.12 湘豫联考高一物理评分细则（补充部分）

说明：如无补充的题目按试卷答案给分

第 11 题第一问结点 O 的位置和力 F_2 的方向每答对一点给一分