

高一年级十月调研考试

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 8 小题,每小题 4 分,共 32 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。

1. 2025 年 5 月 29 日 1 时 31 分,我国成功将行星探测工程天问二号探测器发射升空,如图所示。火箭飞行约 18 分钟后,将探测器送入地球至小行星 2016HO3 转移轨道,此后探测器太阳翼正常展开,发射任务取得圆满成功。下列说法正确的是



- A. “1 时 31 分”指时间间隔
- B. “约 18 分钟”指时刻
- C. 研究探测器太阳翼的展开动作时,探测器不可视为质点
- D. 研究探测器在转移轨道上的位置变化时,探测器不可视为质点

2. 一猴子为打碎核桃硬壳,将核桃竖直向下砸向水平岩石面,核桃与水平岩石面碰撞 0.05 s,速度由 20 m/s 变为零。若取向上为正,该撞击过程中核桃的平均加速度为

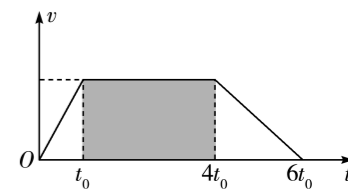
- A. $4 \times 10^2 \text{ m/s}^2$
- B. $-4 \times 10^2 \text{ m/s}^2$
- C. 40 m/s^2
- D. -40 m/s^2

3. 运动员将足球踢成了沿图示弧线 MN 运动的“香蕉球”。弧线 MN 长为 s , M、N 间的直线距离为 l , 足球从 M 到 N 用时为 t , 此过程



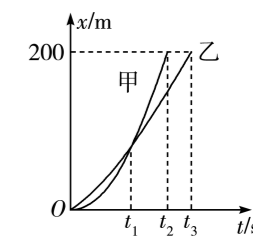
- A. 足球的位移大小为 s
- B. 足球的平均速率为 $v = \frac{l}{t}$
- C. 足球的平均速度方向由 M 指向 N
- D. 以足球为参考系,球门是静止的

4. 无人派送车由静止开始沿平直公路行驶,其运动过程的 $v-t$ 图像如图所示,图中阴影部分面积为 s , t_0 为已知量,则该车在 $4t_0 \sim 6t_0$ 时间内的加速度大小为



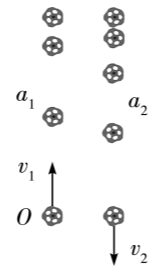
- A. $\frac{s}{6t_0^2}$
- B. $\frac{s}{5t_0^2}$
- C. $\frac{s}{4t_0^2}$
- D. $\frac{s}{3t_0^2}$

5. 2025 年 5 月 24 日,安徽省青少年龙舟公开赛(高校组)在安庆师范大学龙山校区举行。在 200 m 直道赛中,甲、乙两相同龙舟从同一起点线同时出发划向终点的 $x-t$ 图像如图中曲线甲、乙所示,则



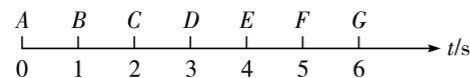
- A. t_1 时刻,乙追上甲
- B. t_1 时刻,甲和乙船头并齐
- C. t_1 时刻,甲的速度小于乙
- D. 全程乙的平均速度比甲大

6. 排球自 O 点竖直上抛后,又返回 O 点,用两台相同的频闪照相机分别对其上升和下落过程进行拍摄,频闪照片如图所示,图中包含上升的最高点且相邻两球的时间间隔相同。已知排球上升和下落过程均做匀变速直线运动, v_1 和 v_2 表示两过程球经过 O 点的速度大小, a_1 和 a_2 表示两过程球的加速度,则



- A. a_1 方向向上
- B. a_2 方向向上
- C. $a_1 = \frac{16}{9}a_2$
- D. $v_1 = \frac{5}{3}v_2$

7. 关于如图所示的时间轴,下列说法正确的是



- A. 第 3 s 末指的是时间轴上的 E 点
- B. 时间间隔用线段来表示,时刻用点来表示
- C. 第 3 s 内指时间轴上的 DE 段
- D. 第 n s 内指的时间间隔为 $(n-1)$ s

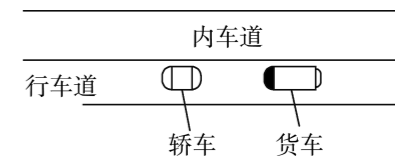
8. 如图所示,某儿童滑梯由斜直段和水平段平滑连接而成,总长为 l 。一小孩从滑梯顶端由静止滑下,经过连接处速率不变,滑至水平末端速度恰好为零。小孩在斜直段和水平段加速度大小之比为 $2:5$,依据题中信息,可求得



- A. 斜直段长为 $\frac{2}{7}l$
- B. 斜直段长为 $\frac{4}{7}l$
- C. 水平段长为 $\frac{3}{7}l$
- D. 水平段长为 $\frac{2}{7}l$

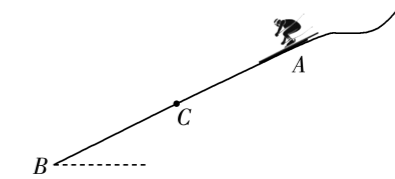
二、多项选择题:本题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

9. 如图所示,一辆轿车以 20 m/s 的速度行驶在限速为 90 km/h 的公路上。某时刻轿车司机看到前方 60 m 有一辆正在匀速行驶的货车,3 s 后轿车司机踩油门加速准备超车,加速度大小为 1 m/s^2 ,加速 4 s 后发现无超车条件,立即以大小为 2 m/s^2 的加速度减速,经过 3 s 减速后,恰好与前方货车同速行驶,两车始终在同一车道内行驶。在这 10 s 内,下列说法正确的是



- A. 该过程轿车出现了超速情况
- B. 该过程轿车未出现超速情况
- C. 货车的速度大小为 16 m/s
- D. 货车的速度大小为 18 m/s

10. 如图所示,一滑雪运动员在 $t=0$ 时刻,以某一初速度自 A 点沿斜直雪道 AB 匀加速滑下, C 为 AB 的中点, $t=1.5 \text{ s}$ 时速度大小为 4 m/s ,经过 C 点时速度大小为 5 m/s , $t=3 \text{ s}$ 时恰好到达 B 点,则



- A. 运动员从 A 到 B 的平均速度大小为 4 m/s
- B. 雪道 AB 长为 12 m
- C. 运动员加速度大小为 3 m/s^2
- D. 运动员加速度大小为 2 m/s^2

三、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分。

11. (8 分) 李明利用图 1 所示的装置探究匀变速直线运动的规律。

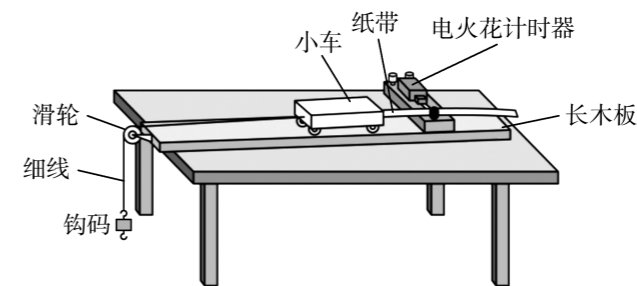


图1

(1)图中的电火花计时器应接频率为 50 Hz、电压为_____ (选填“220 V”或“8 V”)的交流电源。

(2)按照图 1 安装好器材,下列实验操作中不必要的是_____ (填字母)。

- A. 将小车停在靠近打点计时器的位置
- B. 测量完毕,关闭电源,取下纸带
- C. 选择计数点时,必须从纸带上的第一个点开始

(3)实验中打出的一条纸带及相关数据如图 2 所示(相邻计数点间有 4 个点未画出),则小车的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 (要求充分利用测量的数据),计数点 3 对应的小车速度大小 $v_3 =$ _____ m/s 。(结果均保留 2 位有效数字)

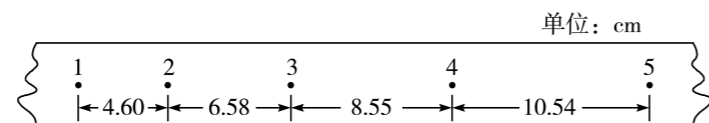
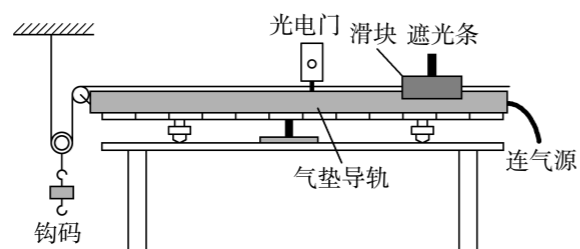


图2

12. (8 分)某实验小组用如图所示的装置来测量物体的速度与加速度。把带有遮光条(宽度为 d)的滑块放置在水平放置的气垫导轨上,轻质细线一端系在天花板上,另一端系在滑块的左端,细线跨过气垫导轨左端的定滑轮,并绕过动滑轮,动滑轮连接钩码,气垫导轨固定安装一光电门。打开气源,让滑块从遮光条距光电门水平距离为 L 处由静止释放,经过一段时间 t 遮光条运动到光电门处,并测得遮光条通过光电门的挡光时间为 Δt ($\Delta t \ll t$),回答下列问题:



- (1)遮光条通过光电门时的瞬时速度大小为_____。
- (2) t 时间内遮光条的平均加速度大小为_____ (用 d 、 t 、 Δt 表示)。
- (3) t 时间内钩码的平均速度大小为_____ (用 L 、 t 表示)。

13. (11 分)如图所示,长 $l = 5 \text{ m}$ 的越野车正在以 $v_0 = 15 \text{ m/s}$ 的速度沿平直道路匀速行驶,现前方有一长 $L = 45 \text{ m}$ 的木桥,当越野车过桥时,要求车身任一部分在桥上时,其速率需满足 $v \leq 5 \text{ m/s}$ 。求:

- (1)越野车过桥的最短时间;
- (2)若该车减速时加速度大小为 $a = 1 \text{ m/s}^2$,越野车至少需要从车头距离木桥多远时开始减速。



14. (13分) 如图1所示,某游客乘坐景区竖直观光电梯游览,用手机记录了电梯从静止开始向上运动的加速度 a 随时间 t 变化的图线,如图2所示。

- (1) 在图3中画出 $0 \sim 20$ s 内电梯运动的 $v-t$ 图像(要求标出关键数据),并求电梯在 $t = 18$ s 时的速度大小 v ;
- (2) 求 $0 \sim 20$ s 内,电梯上升的高度 h 。



图1

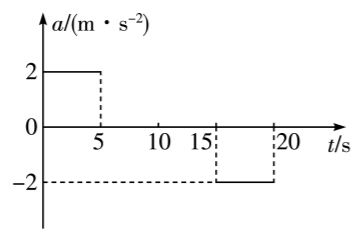


图2

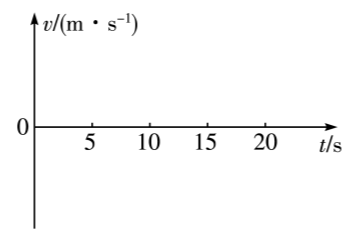


图3

15. (18分) 如图所示,四块相同的木板靠在一起置于光滑的水平面上均锁定,一可视为质点的滑块从木板1的左端以 $v_0 = 2$ m/s 的速度开始做匀减速直线运动,滑到木板4的最右端时速度恰好为0。已知滑块在木板4上运动的时间为 0.5 s,求:

- (1) 滑块的加速度大小 a 和每块木板的长度 l ;
- (2) 仅解除木板4的锁定,其他条件不变,在滑块滑上木板4的同时,木板4以 $a' = 0.5$ m/s² 的加速度向右加速,滑块继续以原加速度做匀减速直线运动,求两者速度相同时滑块离木板4右端的距离 s 。

