

2025-2026 学年度高一上学期 9 月月考物理试题

考试时间：60 分钟

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

一、单选题(本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。每个题目只有一个选项符合题目要求。)

1. 第 33 届巴黎夏季奥林匹克运动会于 2024 年 7 月 24 日开赛，当地时间 7 月 26 日晚 7 点 30 分举行开幕式，8 月 11 日闭幕，共持续 19 天，备受世界各国关注。下列有关奥运会中的信息和活动，叙述正确的是()

- A. 奥林匹克运动会持续 19 天指的是时刻
- B. 2024 年 7 月 26 日晚 7 点 30 分指的是时间间隔
- C. 研究马拉松比赛运动员运动成绩时，可以将运动员视为质点
- D. 研究体操运动员在平衡木上的动作时，可以将运动员视为质点

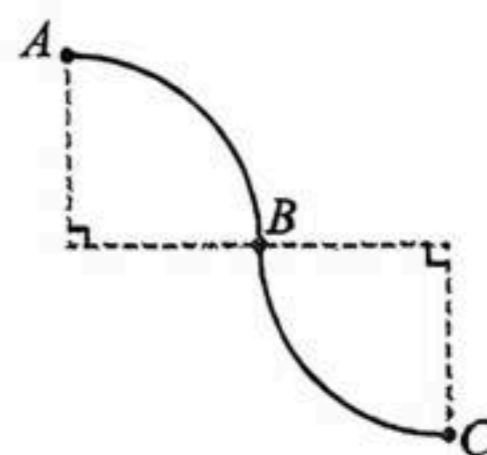
2. 平潭海峡公铁两用大桥全长 16.323km，该大桥所处的平潭海峡是世界三大风暴海域之一，以“风大、浪高、水深、涌急”著称。为保证安全，环境风速超过 20m/s 时，列车通过该桥的运行速度不能超过 300km/h，

下列说法正确的是()

- A. 题目中“全长 16.323km”指的是路程大小
- B. “风速超过 20m/s”“不能超过 300km/h”中所指的速度均为平均速度
- C. “风速超过 20m/s”指的是平均速度，“不能超过 300km/h”指的是瞬时速度
- D. 假设某火车通过该大桥所用时间为 0.08h，则平均速度约为 204km/h

3. 如图所示，一个质点沿两个半径为 R 的四分之一圆弧由 A 点经过 B 点运动到 C 点，且这两个圆弧在 B 点相切。则在此过程中，质点发生的位移大小和路程分别为()

- A. $2R, \pi R$
- B. $2R, 4R$
- C. $2\sqrt{2}R, \pi R$
- D. $2\sqrt{2}R, 4R$



4. 长为 l 的高速列车在平直轨道上正常行驶，速率为 v_0 ，要通过前方一长为 L 的隧道，当列车的任一部分处于隧道内时，列车速率都不允许超过 v ($v < v_0$)。已知列车减速和加速时加速度的大小分别为 $0.5a$ 和 a ，

则列车从减速开始至回到正常行驶速率 v_0 所用时间至少为()

- A. $\frac{v_0 - v}{a} + \frac{L + l}{v}$
- B. $\frac{3(v_0 - v)}{a} + \frac{L + l}{v}$
- C. $\frac{v_0 - v}{2a} + \frac{L + 2l}{v}$
- D. $\frac{3(v_0 - v)}{a} + \frac{L + 2l}{v}$

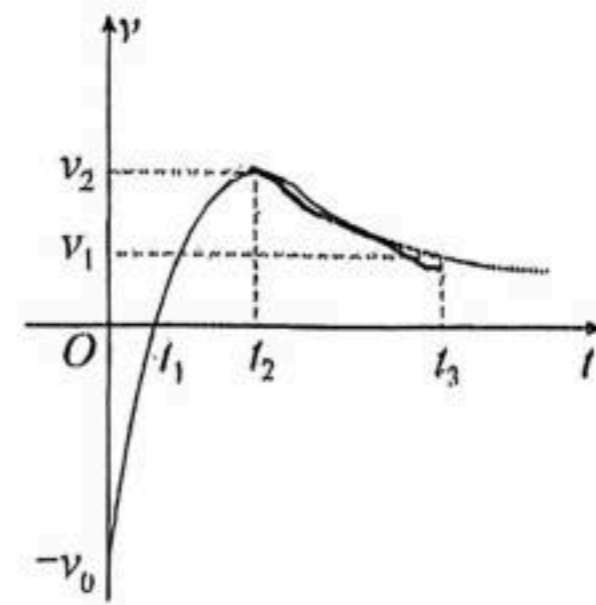
5. 一遥控玩具小车在水平面上运动的速度随时间变化的图像如图所示，下列说法正确的是（ ）

A. 玩具小车做曲线运动

B. 玩具小车的位移一直在增大

C. t_1 时刻玩具小车加速度方向发生改变

D. $t_2 \sim t_3$ 时间内玩具小车运动的平均速度小于 $\frac{v_1 + v_2}{2}$



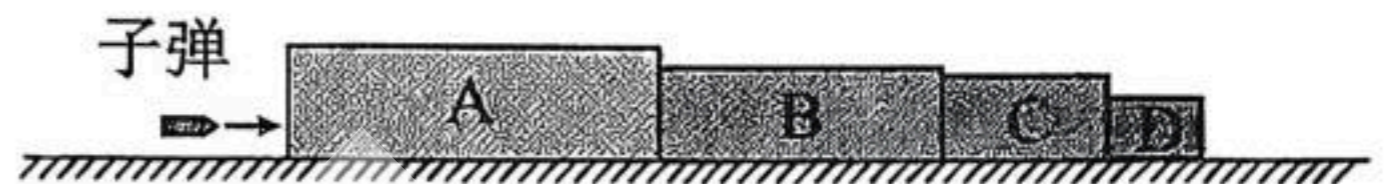
6. 木块 A、B、C、D 并排固定在水平地面上，可视为质点的子弹以速度 v_0 射入木块 A，恰好能从小块 D 中射出。子弹在木块 A、B、C、D 中运动的时间相等，在木块中运动时加速度恒定，下列说法正确的是（ ）

A. 木块 A、B、C、D 的长度之比为 9:7:5:3

B. 子弹刚射出木块 B 时的速度大小为 $\frac{v_0}{2}$

C. 子弹射出木块 A、B 瞬间的速度大小之比为 3:1

D. 子弹在木块 A 中运动的平均速度是在木块 D 中运动的平均速度的 5 倍



7. 一列火车有 3 节相同的车厢，一观察者站在第一节车厢的前端，当火车由静止开始做匀加速直线运动时，下列说法正确的是（ ）

A. 每节车厢末端经过观察者时的速度之比是 1:3:5

B. 每节车厢经过观察者所用的时间之比是 $t_1:t_2:t_3 = 1:(1+\sqrt{2}):(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

C. 每节车厢经过观察者的平均速度为可 $\bar{v}_1, \bar{v}_2, \bar{v}_3$ ，则 $\bar{v}_1:\bar{v}_2:\bar{v}_3 = 1:(1+\sqrt{2}):(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

D. 如果第 3 节车厢末端经过观察者时的速度为 v ，那么列车经过观察者的全过程中的平均速度为 $\frac{v}{3}$

二、多选题（本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。每小题给出的四个选项中，由多项符合题目要求。全部选对得 6 分，选对但不全的得 3 分，由选错或不选的得 0 分。）

8. 物体做直线运动时，下列说法正确的是（ ）

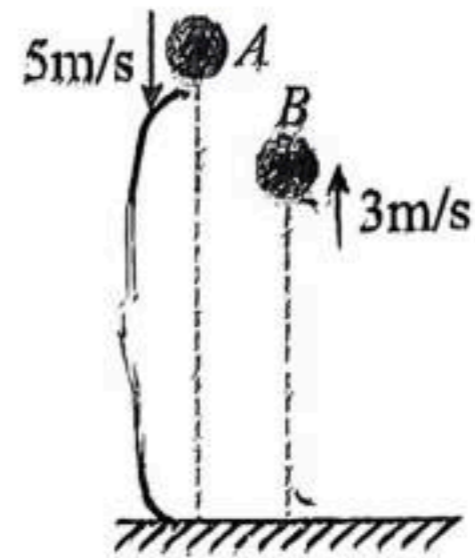
A. 当物体的加速度方向与速度的方向一致时，加速度减小时，速度就会减小

B. 物体的加速度 -5 m/s^2 的大小比 -2 m/s^2 的大小大

C. 物体的速度等于 0，其加速度也一定等于 0

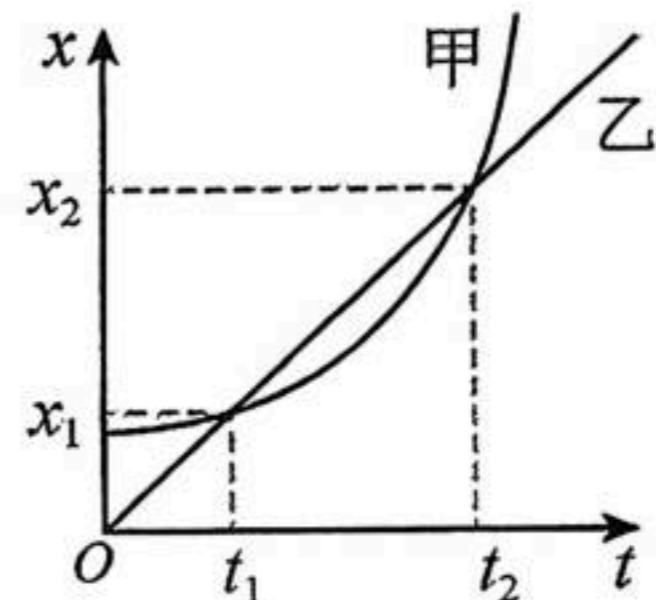
D. 只有在确定初速度方向为正方向的条件下，匀加速运动中的加速度才为正值

9. 为了响应学校积极锻炼的号召，周末留校的同学正在新改造的篮球场上练习原地运球。假设整个运球过程中，篮球始终在竖直方向运动，某次篮球运动过程如图所示，篮球从距离地面 1m 处的 A 点以大小为 5m/s 的速度竖直向下运动，落地地反弹后以大小 3m/s 的速度竖直向上经过距离地面 0.8m 的 B 点，已知从 A 到 B 共用时 0.2s，篮球可视为质点，则此过程



- A. 篮球的平均速度大小为 1m/s，方向竖直向下
- B. 篮球的速度变化量大小为 2m/s，方向竖直向下
- C. 篮球的平均加速度大小为 40m/s²，方向竖直向上
- D. 篮球的平均加速度大小为 10m/s²，方向竖直向上

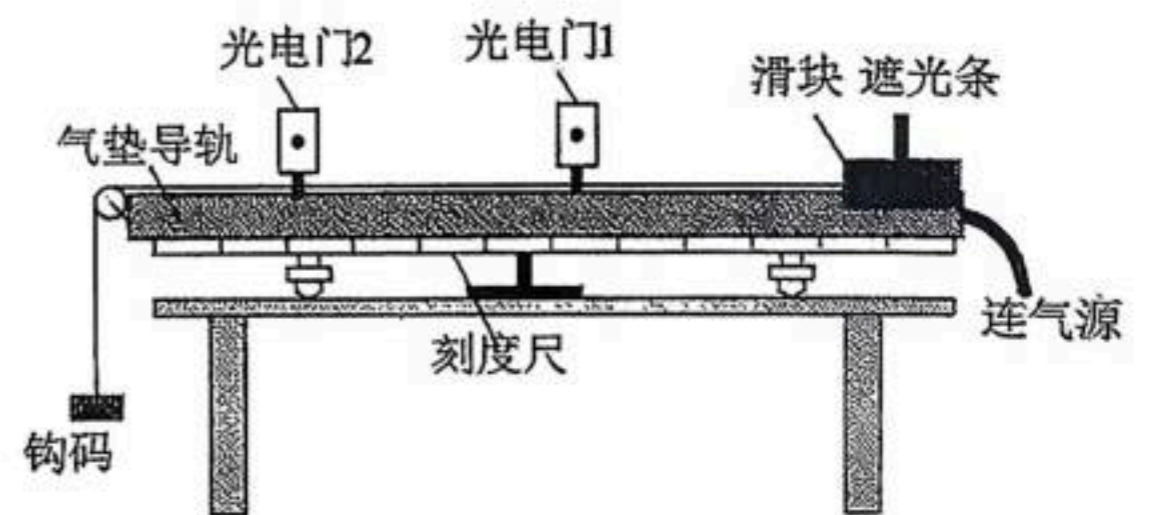
10. 甲、乙两车在同一平直公路上同向运动。甲车从静止开始运动，其位置 x 随时间 t 满足二次函数关系，乙车的 $x-t$ 图像为过原点的倾斜直线，如图所示。下列说法正确的是



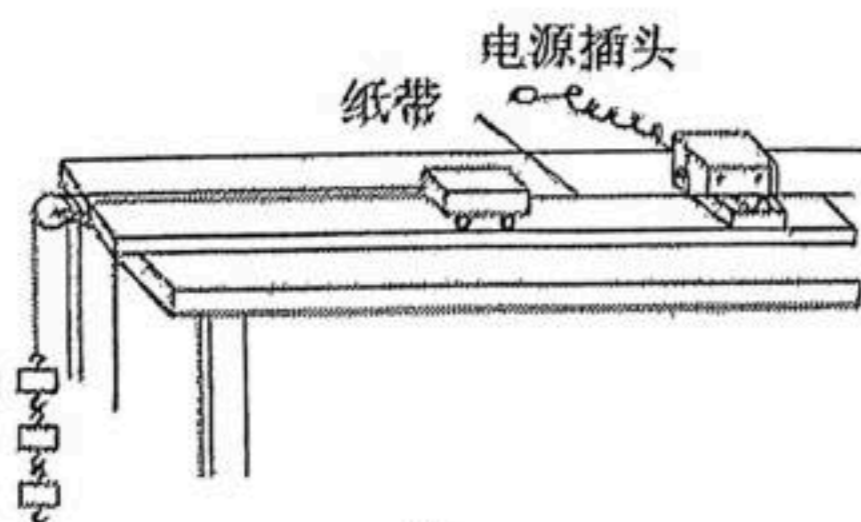
- A. 在 t_1 时刻两车的速度大小相等
- B. $0 \sim t_2$ 时间内，两车走过的路程相等
- C. $t_1 \sim t_2$ 时间内，两车的平均速度相等
- D. 甲车的加速度大小为 $\frac{2(x_2 - x_1)}{t_2^2 - t_1^2}$

三、实验题（本题共 2 小题，其中 11 题 6 分，12 题 9 分，共 15 分。）

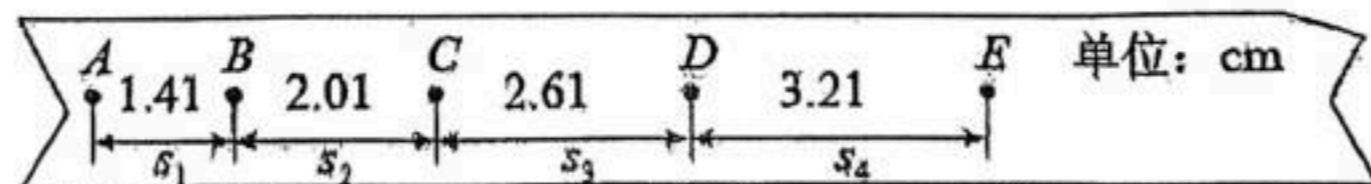
11. 某同学采用了如图所示的实验装置来完成“研究匀变速直线运动的规律”实验。放置在气垫导轨上的滑块上装有宽度 $d = 3.0\text{mm}$ 的遮光条，滑块在牵引力作用下先后通过两个光电门，配套的数字计时器（图中未画出）记录了遮光条通过光电门 1 的时间 $\Delta t_1 = 0.02\text{s}$ ，通过光电门 2 的时间 $\Delta t_2 = 0.01\text{s}$ ，用刻度尺测出两个光电门之间的距离 $x = 22.5\text{cm}$ ，则遮光条经过光电门 1 时的速度大小 $v_1 =$ _____ m/s，滑块的加速度大小 $a =$ _____ m/s²，遮光条从光电门 1 运动到光电门 2 的时间 $t =$ _____ s。（计算结果均保留两位有效数字）



12. 利用如图甲所示的实验装置“探究小车速度随时间变化的规律”。



甲



乙

(1)若使用的交流电频率为 50Hz, 打点计时器每隔_____打一次点;

(2)甲图中打点计时器的工作电源是_____

A. 220V 直流电源 B. 220V 交流电源 C. 8V 直流电源 D. 8V 交流电源

(3)在做该实验时, 下列说法正确的是_____

A. 先接通电源, 后释放纸带 B. 停电后也可换用干电池来做
C. 释放小车时小车应在靠近打点计时器的一端 D. 计数点必须从纸带上打的第一个点开始选取

(4)如图乙所示为小车做匀加速直线运动打出的一条纸带, A 、 B 、 C 、 D 、 E 是五个相邻的计数点, 两相邻计数点间还有四个点未画出, 电源频率为 50Hz。打点计时器打下点 C 时小车的速度 $v_C = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s。通过对纸带数据分析, 得到小车的加速度为 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s²。(结果保留两位有效数字)。

四、解答题(本题共 3 小题, 其中 13 题 11 分, 14 题 13 分, 15 题 15 分, 共 39 分。)

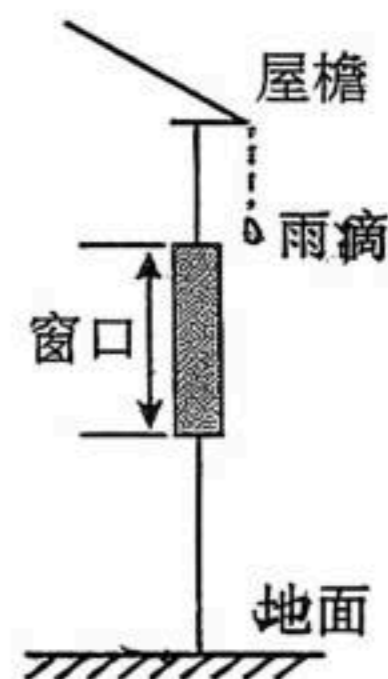
13. 已知某新能源汽车在平直路面上以 12m/s 速度匀速行驶, 刹车后做匀减速直线运动, 2s 末的速度为 8m/s, 求: (1)刹车后汽车的加速度;

(2)刹车后汽车 10s 内的位移大小。

14. 如图所示, 一滴雨滴从离地面 20m 高的楼房屋檐自由下落, 下落 5m 后到达窗口上沿, 再经 $\Delta t = 0.2$ s 的时间通过窗口, g 取 10m/s², 问:

(1)窗口的高度 h ;

(2)该雨滴最后 1s 内下落的平均速度大小。



15. 高铁对制动系统的性能要求较高, 列车上安装有多套制动装置——制动风翼、电磁制动、空气制动、摩擦制动等。在一段平直轨道上, 某高铁列车正以 $v_0 = 80$ m/s 的速度匀速行驶, 列车长突然接到指令, 因前方 $x_0 = 5$ km 处道路异常需要减速停车。接到指令经 $t_1 = 2.5$ s 后, 列车长打开制动风翼, 列车以大小为 $a_1 = 0.5$ m/s² 的平均加速度开始制动减速; 再经 $t_2 = 40$ s 后, 列车长打开电磁制动, 结果列车在距离异常处 $d = 500$ m 的地方停下来。求:

(1)刚打开电磁制动时, 列车的速度 v_1 的大小;

(2)从接到指令到打开电磁制动, 列车运动的距离 x_1 ;

(3)制动风翼和电磁制动系统都打开时, 列车的平均制动加速度的大小 a_2 ;