

# 株洲世纪星高级中学 2025 级高一年级第一次月考

## 物理学科试题卷

考试范围：必修 1 第一章；考试时间：60 分钟；命题人：

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

### 第 I 卷（选择题）

#### 一、单选题（共 40 分）

- 1.（本题 4 分）关于质点和参考系，下列说法正确的是（ ）
  - A. 只有体积很小的物体才可以看作质点
  - B. “一江春水向东流”是以水为参考系来描述江水的运动
  - C. 研究跳水运动员在空中做转体运动时，运动员不可看成质点
  - D. 我们常说“太阳东升西落”，是以太阳为参考系描述地球的运动
- 2.（本题 4 分）如图所示，某同学用手机导航打车从合肥一中到合肥南站，导航图中显示三条行车路线，其中距离最短为“12 公里”。则下列说法正确的是（ ）



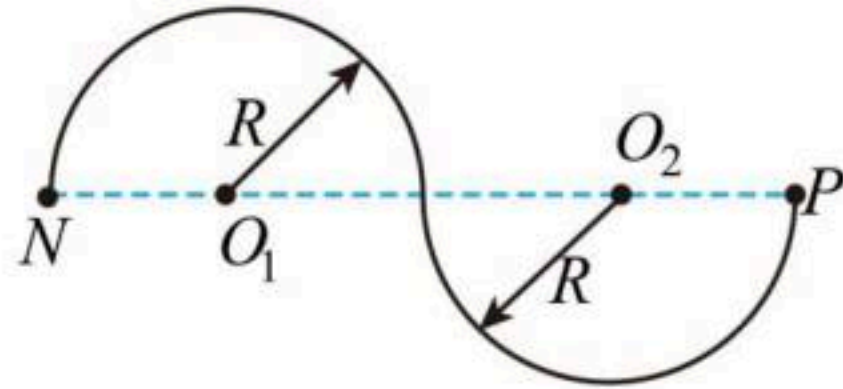
时间少	方案二	方案三
17分钟	19分钟	22分钟
12公里 2	15公里 3	12公里 13

- A. “12 公里”指的是位移大小
  - B. 图中显示的三条行车路线的位移各不相同
  - C. 研究汽车在导航图中的位置时，可以把汽车看成质点
  - D. 以行驶中的汽车为参考系，道路两旁的行道树是静止的
- 3.（本题 4 分）关于矢量和标量，下列正确的是（ ）
    - A. 只有大小没有方向的物理量叫做标量
    - B. 甲、乙两运动物体的位移大小均为 50 m，这两个物体的位移必定相同
    - C. 做直线运动的甲、乙两物体的位移  $x_{甲}=3\text{ m}$ ， $x_{乙}=-5\text{ m}$ ，因为甲的位移为正，乙的位

移为负，所以  $x_{甲} > x_{乙}$

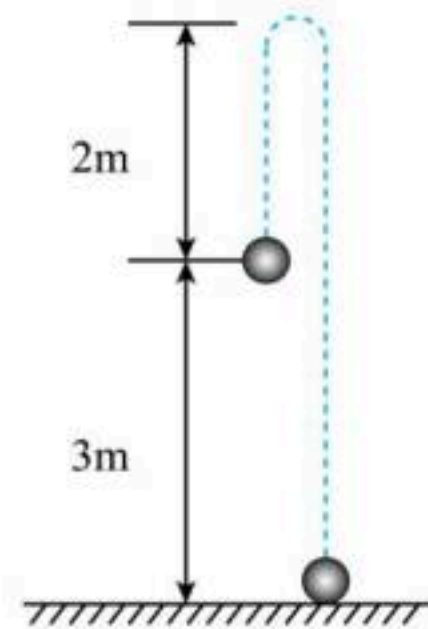
D. 温度的读数有正、负之分，所以温度是矢量

4. (本题 4 分) 如图所示，质点从  $N$  点沿半径均为  $R$  的两个半圆形轨道运动到  $P$  点，质点的路程、位移大小分别是 ( )



- A.  $4R, 0$       B.  $2\pi R, 2R$       C.  $2\pi R, 0$       D.  $2\pi R, 4R$

5. (本题 4 分) 如图，从高出地面  $3\text{m}$  的位置竖直向上抛出一个小球，它上升  $2\text{m}$  后回落，最后到达地面。分别以地面和抛出点为坐标原点、以向上为正方向建立一维坐标系，则 ( )



- A. 以地面为坐标原点，全过程总位移为  $-3\text{m}$   
B. 以抛出点为坐标原点，全过程总位移为  $3\text{m}$   
C. 以地面为坐标原点，全过程的路程为  $10\text{m}$   
D. 以抛出点为坐标原点，全过程的路程为  $4\text{m}$

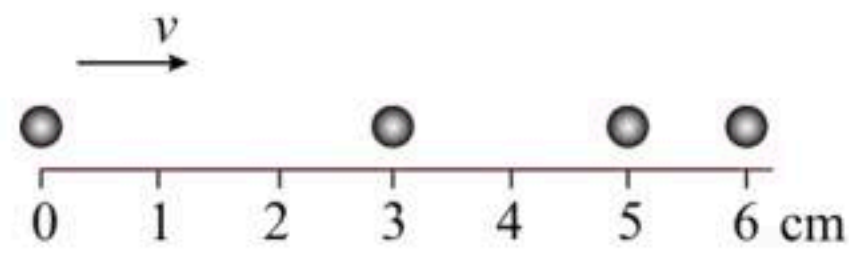
6. (本题 4 分) 港珠澳大桥全长  $55$  千米，设计速度为  $100$  公里/小时， $2018$  年  $9$  月  $24$  日通车后，珠海至香港的交通时间由之前的水路约  $1$  小时，陆路  $3$  小时以上，缩短至  $20\sim 30$  分钟，首次实现珠海、澳门与香港的陆路对接。下列说法正确的是 ( )



- A. “ $55$  千米”指的是位移  
B. “ $100$  公里/小时”指的是平均速度大小

- C. “3 小时以上”指的是时刻
- D. 研究汽车从珠海到香港的运动轨迹时，可以将汽车看成质点

7. (本题 4 分) 频闪照片是用照相机在时间间隔相同的连续闪光下拍摄的，能在一张底片上经过多次曝光，记录下物体连续运动过程中的各个状态，得到物体的运动轨迹。如右图所示是一张小球做单向直线运动的频闪照片示意图，频闪周期为  $0.04\text{s}$ ，则小球在图中三段频闪过程中平均速度的大小是 ( )

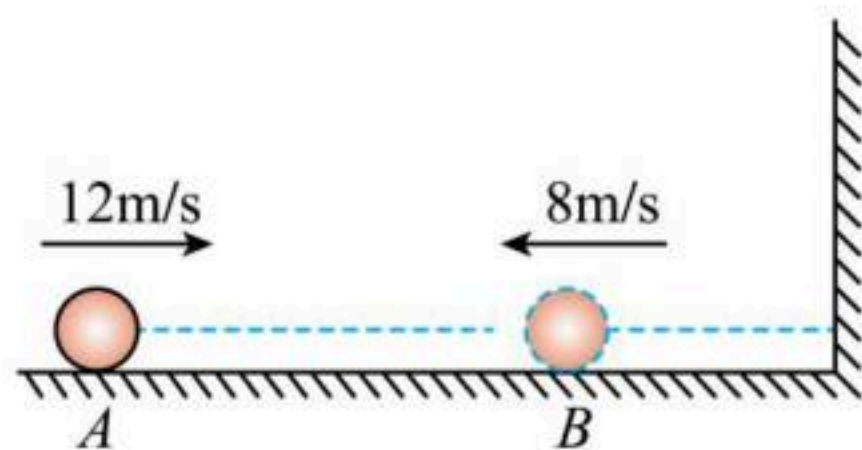


- A.  $1.80\text{m/s}$
- B.  $1.50\text{m/s}$
- C.  $0.60\text{m/s}$
- D.  $0.50\text{m/s}$

8. (本题 4 分) 下表所示为一些生活中运动物体的加速度 (近似值)。关于这些运动物体的加速度、速度、速度变化量的说法正确的是 ( )

运动物体	$a/(\text{m}\cdot\text{s}^{-2})$	运动物体	$a/(\text{m}\cdot\text{s}^{-2})$
子弹在枪筒中	$5\times 10^4$	赛车起步	4.5
伞兵着陆	-25	汽车起步	3
汽车急刹车	-5	高铁起步	0.35

- A. 子弹的加速度最大，所以子弹在任何时刻的速度均大于表中其他物体的速度
  - B. 伞兵着陆过程的加速度为  $-25\text{m/s}^2$ ，是表中加速度最小的
  - C. 高铁起步的加速度为  $0.35\text{m/s}^2$ ，表示此过程中每经过  $1\text{s}$  高铁的速度增加量为  $0.35\text{m/s}$
  - D. 汽车刹车的加速度为  $-5\text{m/s}^2$ ，故任何运动物体只要做减速运动，其加速度一定为负值
9. (本题 4 分) 如图所示，在地面上的  $A$  点，小球向右以  $12\text{m/s}$  的初速度向墙壁做直线运动，撞墙后反弹，经过  $B$  点时，向左的速度为  $8\text{m/s}$ ，从  $A$  到  $B$  过程，小球共用时  $0.5\text{s}$ ，则  $A$  到  $B$  的整个过程中 ( )



- A. 小球平均速度方向向左
- B. 小球速度变化量的大小为  $4\text{m/s}$
- C. 小球平均加速度的方向向右
- D. 小球平均加速度的大小为  $40\text{m/s}^2$

10. (本题 4 分) 在一次爬山比赛中, 某人从山脚爬上山顶, 然后又沿原路回到山脚。上山的平均速率为  $v_1$ , 下山的平均速率为  $v_2$ , 则此人往返一次的平均速度的大小和平均速率是 ( )

- A.  $\frac{v_1+v_2}{2}, \frac{v_1+v_2}{2}$  B.  $\frac{v_1-v_2}{2}, \frac{v_1v_2}{2}$  C.  $0, \frac{v_1-v_2}{v_1+v_2}$  D.  $0, \frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$

二、多选题 (共 25 分)

11. (本题 5 分) 如图甲所示, 火箭发射时, 速度能在 10s 内由 0 增加到 100m/s; 如图乙所示, 汽车以 108km/h 的速度行驶, 急刹车时能在 2.5s 内停下来, 下列说法中正确的是 ( )

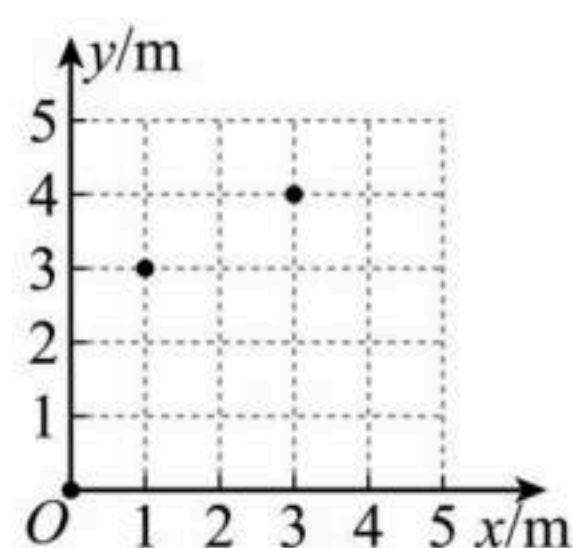


甲

乙

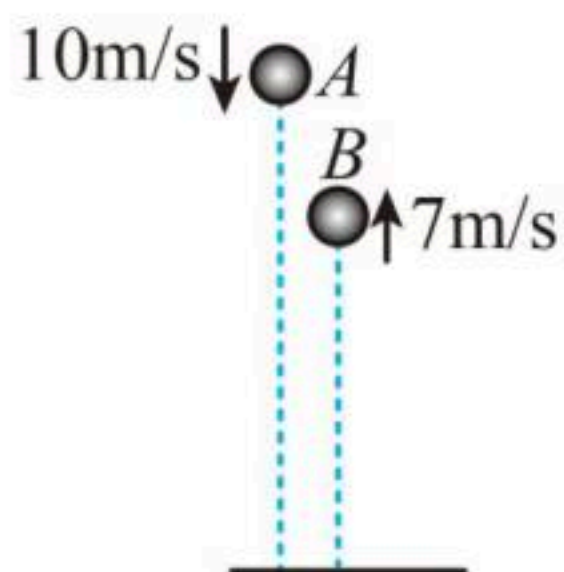
- A. 10s 内火箭的速度改变量为 100m/s  
 B. 2.5s 内汽车的速度改变量为 -30m/s  
 C. 火箭的速度变化比汽车的慢  
 D. 火箭的加速度比汽车的加速度大

12. (本题 5 分) 机器人大赛中, 为研究机器人的运动建立平面直角坐标系某机器人在平面内由点  $(0,0)$  出发, 沿直线运动到点  $(1,3)$ , 紧接着又由点  $(1,3)$  沿直线运动到点  $(3,4)$ , 所用总时间是 10s。平面直角坐标系横、纵坐标轴的单位长度为 1m。则在整个过程中 ( )



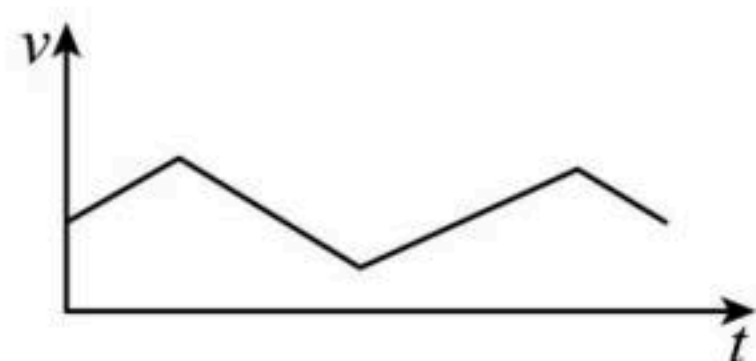
- A. 机器人的路程为 5m  
 B. 机器人的位移大小为 5m  
 C. 机器人的平均速率大小为 0.5m/s  
 D. 机器人的平均速度大小为 0.5m/s

13. (本题 5 分) 如图所示, 将弹性小球以 10m/s 的速度从距地面 2m 处的 A 点竖直向下抛出, 小球落地后竖直反弹经过距地面 1.5m 高的 B 点时, 向上的速度为 7m/s, 从 A 到 B, 小球共用时 0.3s, 则此过程中 ( )



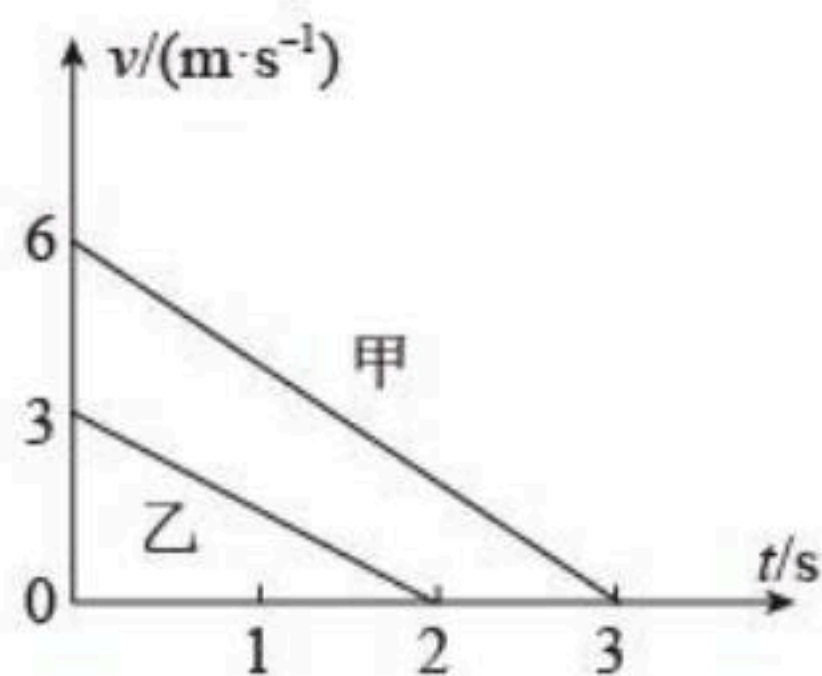
- A. 小球发生的位移大小为 0.5m，方向竖直向上
- B. 小球速度变化量的大小为 17m/s，方向竖直向上
- C. 小球平均速度的大小为  $\frac{5}{3}$  m/s，方向竖直向下
- D. 小球平均加速度的大小约为  $56.7 \text{ m/s}^2$ ，方向竖直向上

14. (本题 5 分) 某质点的  $v-t$  图像如图所示。则质点运动的描述正确的有 ( )



- A. 位移有时增大，有时减小
- B. 速度有时增大，有时减小
- C. 朝某一方向的直线运动
- D. 匀速直线运动

15. (本题 5 分) 甲、乙两质点在同一直线上做匀减速直线运动， $v-t$  图像如图所示，3 秒末两质点相遇，由图像可知 ( )



- A. 甲的加速度小于乙的加速度
- B.  $t=0$  时，甲在乙之前 6m 处
- C.  $t=0$  时，乙在甲之前 6m 处
- D. 从  $t=0$  至相遇前，甲、乙两质点的最远距离为 6m

## 第 II 卷（非选择题）

### 三、实验题（共 12 分）

16.（本题 12 分）光电计时器是一种常用的计时仪器，其结构如图 1 所示， $a$ 、 $b$  分别是光电门的激光发射和接收装置，当有滑块从  $a$ 、 $b$  间通过时，光电计时器就可以显示出物体的挡光时间。现有某滑块在斜面上滑行，先后通过光电门 1 和 2，计时器显示的挡光时间分别为  $t_1 = 5 \times 10^{-2} \text{s}$ 、 $t_2 = 3 \times 10^{-2} \text{s}$ ，从光电门 1 到光电门 2 所经历的总时间  $\Delta t = 0.15 \text{s}$ ，用最小分度值为  $1 \text{mm}$  的刻度尺测量滑块的长度  $d$ ，示数如图 2 所示。

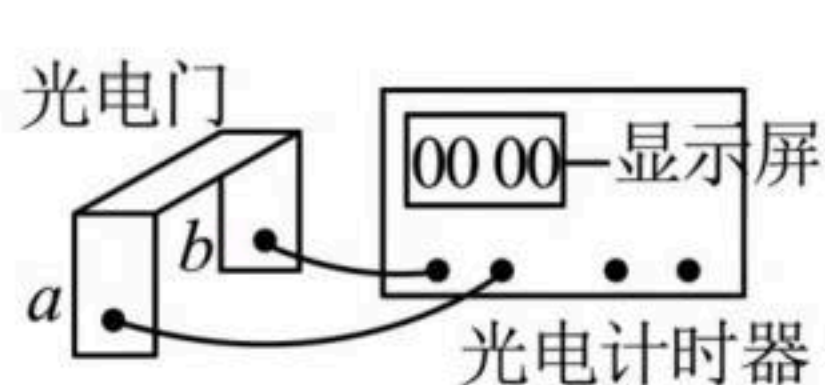


图1

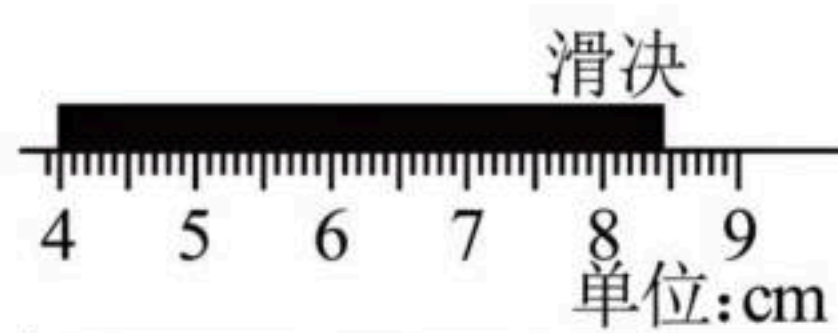


图2

- (1) 滑块的长度  $d =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ;
- (2) 滑块通过光电门 1 和 2 的速度大小分别为  $v_1 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 、 $v_2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ ；（结果保留两位小数）
- (3) 滑块的平均加速度大小为  $a =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ ；（结果保留两位小数）
- (4) 由此测得的滑块的瞬时速度  $v_1$  和  $v_2$  只是一个近似值，它们实质上是滑块通过光电门 1 和 2 的\_\_\_\_\_，要使瞬时速度的测量值更接近真实值，可将滑块的宽度\_\_\_\_\_一些（选填“增大”或“减小”）。

### 四、解答题（共 23 分）

17.（本题 10 分）一列动车在离开车站加速行驶中，用了  $100 \text{s}$  使速度由  $20 \text{m/s}$  增加到  $40 \text{m/s}$ ，求动车的加速度。

18.（本题 13 分）一个篮球从高  $h_1 = 20 \text{m}$  的位置由静止开始下落，经  $2 \text{s}$  落到水平地面上，到达地面时速度为  $20 \text{m/s}$ ，然后撞击地面后以  $10 \text{m/s}$  的速度反弹，经  $1 \text{s}$  达到最高点  $h_2 = 5 \text{m}$ ，已知篮球与地面碰撞的时间为  $0.2 \text{s}$ ，求：

- (1) 篮球从空中下落过程的平均速度的大小；
- (2) 篮球与地面碰撞过程的平均加速度大小和方向；
- (3) 篮球从开始下落到反弹至最高点过程的平均速度的大小？

