

# 章末素养测评(一)

## 第一章 运动的描述

### 一、单项选择题

1. [2023·苏州中学月考] 杭州亚运会龙舟比赛项目共设有6个项目,下列说法正确的是 ( )

- A. 研究比赛过程中运动员的动作技巧可以将其看成质点
- B. 可以用龙舟最前端的点来代替龙舟研究比赛成绩
- C. 龙舟齐头并进时,可以认为龙舟相对于地面是静止的
- D. 比赛过程中冠军龙舟撞线时的瞬时速度一定最大



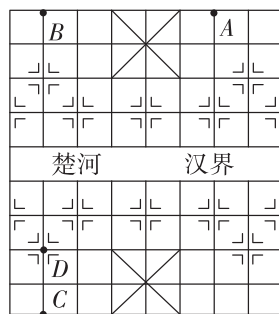
2. [2023·江苏姜堰中学月考] 2023年8月25日12时59分,谷神星一号遥八运载火箭在我国酒泉卫星发射中心成功发射升空,将搭载的吉林一号宽幅02A星顺利送入预定轨道,发射任务获得圆满成功.若谷神星一号遥八运载火箭点火起飞加速直线运动10 s后,速度大小为20 m/s,则下列说法正确的是 ( )

- A. “8月25日12时59分”指的是时间间隔
- B. 研究谷神星一号运载火箭的运动轨迹时,不能将其视为质点
- C. 谷神星一号运载火箭起飞后的前10 s内,平均加速度大小为  $2 \text{ m/s}^2$
- D. 谷神星一号运载火箭起飞后的前10 s内,速度方向与加速度方向相反



3. [2023·无锡一中月考] 小明是一个象棋爱好者,在某次与棋友的对弈过程中,他在三步棋里把自己的“车”从A位置经过B位置、C位置最后移到了D位置,如图所示.设象棋棋盘上横格与纵格间的距离都等于 $a$ ,则下列说法中正确的是 ( )

- A. 这三步棋里棋子的总路程为  $11a$
- B. 这三步棋里棋子的路程最大的是第二步,路程为  $8a$
- C. 这三步棋里棋子的位移大小为  $\sqrt{106}a$
- D. 这三步棋里棋子的位移大小为  $\sqrt{74}a$

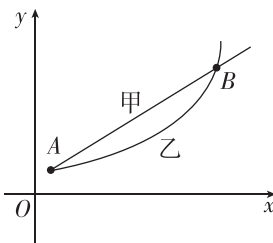


4. [2023·南京一中月考] 如图所示,用频闪相机拍摄小鸟从一个木桩飞离时的连续动作,频闪时间间隔为50 ms,下列说法正确的是 ( )

- A. 研究小鸟飞离动作时,可以将它视为质点
- B. 研究小鸟飞行的平均速度时,可以将它视为质点
- C. 频闪相机的频率是0.02 Hz
- D. 照片中小鸟飞行的时间是150 ms



5. 甲、乙两个质点在平面直角坐标系  $xOy$  的坐标平面内运动,同时经过A点,然后同时到达B点,运动过程如图所示,则从A到B过程中,甲、乙两个质点 ( )



- A. 平均速度相同
- B. 平均速率相同
- C. 经过A点时速度可能相同
- D. 经过B点时,乙的速度比甲的速度大

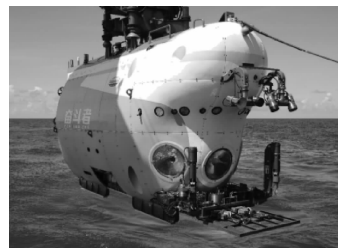
6. [2023·盐城中学月考] 上海中心大厦总高为632米,是中国第一高楼,如图所示.在顶楼外壁固定保温材料时,装修人员不小心掉落一颗螺钉,螺钉由静止加速下落,在空气阻力作用下,加速度逐渐减小直至为零,然后进入收尾阶段.下列说法中正确的是 ( )

- A. 开始下落阶段,每经历相等时间,速度的增加量越来越大
- B. 开始下落阶段,每经历相等时间,速度的增加量越来越小
- C. 在下落的收尾阶段,速度的变化率大于零
- D. 在下落的收尾阶段,速度均匀增大

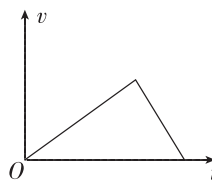


7. 2023年3月11日,“探索一号”科考船携“奋斗者”号全海深载人潜水器抵达三亚,圆满完成国际首次环大洋洲载人深潜科考航次任务.在某次海试中,潜水器做直线运动,加速度方向始终与速度方向相同,但加速度大小逐渐减小至零,则在此过程中,潜水器 ( )

- A. 位移逐渐增大,当加速度减小至零时,位移将不再增大
- B. 位移逐渐增大,当加速度减小至零时,位移将开始减小
- C. 速度逐渐减小,当加速度减小至零时,速度达到最小值
- D. 速度逐渐增大,当加速度减小至零时,速度达到最大值

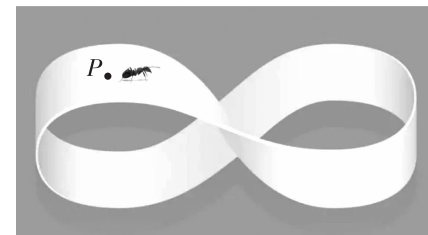


8. 一物体做直线运动的图像如图所示,则该物体 ( )



- A. 先做加速运动,后做减速运动,速度方向相同
- B. 先做加速运动,后做减速运动,速度方向相反
- C. 先做减速运动,后做加速运动,速度方向相同
- D. 先做减速运动,后做加速运动,速度方向相反

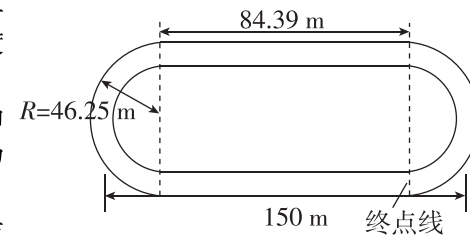
9. [2023·徐州一中月考] 将一条长为 $L$ 的纸带扭转 $180^\circ$ 后连接两端就构成了一个莫比乌斯环,如图所示,不考虑连接纸带时的长度损失.一只蚂蚁以恒定的速率 $v$ 从 $P$ 点沿纸带中线向前爬行,当其再一次来到 $P$ 点的整个过程中,蚂蚁的 ( )



- A. 路程为 $L$
- B. 位移的大小为 $L$
- C. 加速度始终为零
- D. 平均速度为零

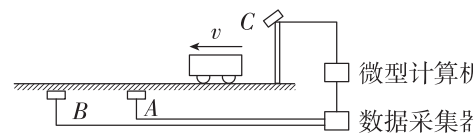
10. [2023·南通中学月考] 2023年9月23日~10月8日,第19届亚运会于杭州顺利举行.图为某运动场400 m标准跑道的平面图,所有径赛的终点线相同,下列关于各类径赛说法正确的是 ( )

- A. 100 m比赛时,冠军运动员的平均速度最大
- B. 400 m比赛每位运动员的位移大小为400 m
- C.  $4 \times 100$ 比赛中最后一棒运动员的位移大小为100 m
- D. 高水平运动员400 m比赛的平均速度有一定大于其他运动员200 m比赛的平均速度



11. 一段高速公路上限速120 km/h,为监控车辆是否超速,设置了一些“电子警察”系统,其工作原理如图所示:路面下,在相距 $L$ 处埋设两个传感器线圈A和B,当有车辆经过线圈正上方时,传感器能向数据采集器发送一个电信号;一辆汽车(在本题中可看作质点)经过该路段,两传感器先后向数据采集器发送信号,时间间隔为 $\Delta t$ ,经微型计算机处理后得出该车的速度,若超速,则计算机将控制架设在路面上方的照相机C对汽车拍照,留下违章证据.根据以上信息,下列说法正确的是 ( )

- A. 计算汽车速度的表达式为  $v = \frac{L}{\Delta t}$ ;若  $L=5 \text{ m}, \Delta t=0.2 \text{ s}$ ,则照相机不会拍照



- B. 计算汽车速度的表达式为  $v = \frac{2L}{\Delta t}$ ;若  $L=5 \text{ m}, \Delta t=0.2 \text{ s}$ ,则照相机将会拍照
- C. 计算汽车速度的表达式为  $\frac{L}{\Delta t}$ ;若  $L=5 \text{ m}, \Delta t=0.2 \text{ s}$ ,则照相机将会拍照
- D. 计算汽车速度的表达式为  $v = \frac{2L}{\Delta t}$ ;若  $L=5 \text{ m}, \Delta t=0.2 \text{ s}$ ,则照相机不会拍照

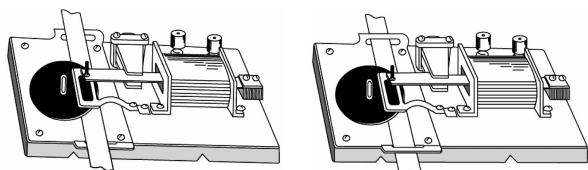
## 二、实验题

12. [2023·淮阴中学月考] (1)如图所示是学校实验室中常用的打点计时器,影响该打点计时器计时周期的因素有\_\_\_\_\_ (填选项前的字母).



- A. 振针的质量                      B. 振片的长短  
C. 交流电源的电压                D. 交流电源的频率

- (2)图中打点计时器的使用方式正确的是\_\_\_\_\_ (选填“甲”或“乙”).

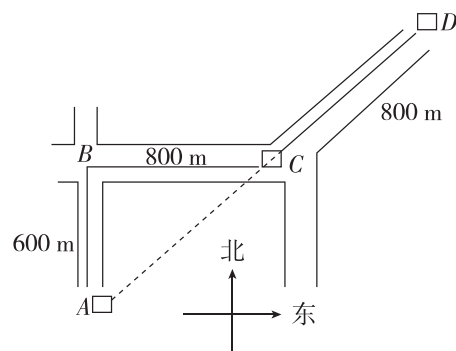


甲

乙

## 三、计算题

13. 如图所示,一位同学的家在图中的  $A$  点,学校在图中的  $D$  点,早晨上学需要沿着  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  的路线行进, $A$ 、 $C$ 、 $D$  在一条直线上,求该同学上学的路程及位移的大小.

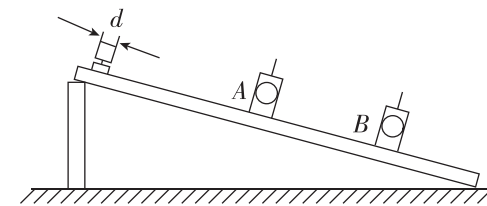


14. 某中学组织学生外出郊游,领队带领学生沿长直公路以恒定的速率  $v_1 = 6 \text{ m/s}$  向行进,由于出现突发情况,通讯员由队尾以恒定的速率  $v_2 = 8 \text{ m/s}$  向领队报告,该通讯员将信息传达给领队后立即以  $v_2 = 8 \text{ m/s}$  的速率返回队尾,已知队伍的长度为  $L = 1400 \text{ m}$ . 求:

- (1)通讯员在整个过程中所用的时间;  
(2)通讯员在整个过程中的路程和位移大小.

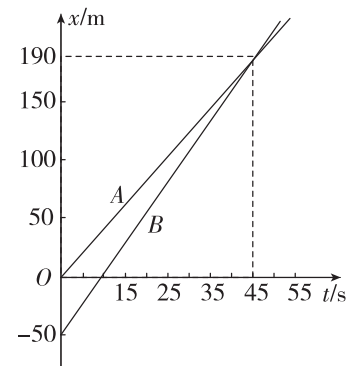
16. 为测定滑块沿斜面下滑的加速度,在滑块上安装了宽度为  $d$  的遮光板,如图所示,滑块由静止释放后依次通过固定在斜面上的两个光电门  $A$  和  $B$ ,用光电计时器记录了遮光板通过光电门  $A$  的时间为  $\Delta t_1$ ,通过光电门  $B$  的时间为  $\Delta t_2$ ,遮光板从开始遮住光电门  $A$  到开始遮住光电门  $B$  的时间间隔为  $\Delta t$ .

- (1)试求滑块经过  $A$ 、 $B$  光电门的速度大小;  
(2)求出滑块的加速度.



15. 有两个跑步者  $A$  和  $B$ ,他们运动的位移—时间图像如图所示. 回答下列问题:

- (1)当跑步者  $A$  位于  $0 \text{ m}$  处时,跑步者  $B$  在哪里?  
(2)在何时,跑步者  $A$  和  $B$  处于相同的位置?  
(3)当  $t = 20 \text{ s}$  时,跑步者  $A$  和  $B$  谁在前?  
(4)当  $t = 48 \text{ s}$  时,哪一位跑步者领先?  
(5)跑步者  $A$  和  $B$  相遇时,运动的位移相同吗? 分别是多少?



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案											