

章末素养测评 (一)

第一章 运动的描述

一、单项选择题

1. [2023·北京四中月考] 2023年10月31日,“神舟十六号”载人飞船轨道舱与返回舱成功分离,在中国空间站出差5个月的航天员们辞别浩瀚星河,踏上回家之路,历经约50分钟飞船返回舱成功降落在东风着陆场。下列说法正确的是 ()

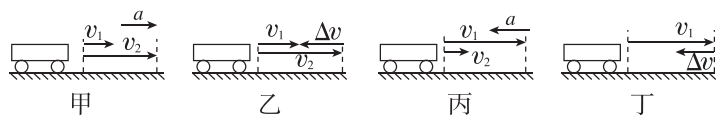
- A. 研究轨道舱与返回舱的分离细节时,可将返回舱视为质点
- B. 轨道舱与返回舱分离前,以返回舱为参考系,轨道舱是运动的
- C. 题干中“50分钟”表示的是时间间隔
- D. 返回舱在返回过程中的路程可能小于位移

2. [2023·河北唐山期中] 为加强交通安全管理,高速公路上设有区间测速和定点测速。其中区间测速的原理是:通过测量车辆经过两个监控点所用的时间来计算出平均车速,从而判断是否超速。如图是某一区间测速的标牌,一辆汽车通过此段公路监测起点和终点的时间为12 min,下列说法正确的是 ()



- A. 图中20 km指的是位移
- B. 图中120表示平均速度
- C. 定点测速测的是汽车瞬时速度的大小
- D. 该车在此区间的平均速度为100 km/h

3. [2023·浙江嘉兴一中月考] 汽车的初速度是 v_1 , 经过一段时间后速度变为 v_2 , 用 Δv 表示 Δt 时间内速度的变化量, a 表示加速度, 图中箭头长短表示大小, 箭头方向表示矢量方向, 汽车始终向前运动, 则下列说法中正确的是 ()



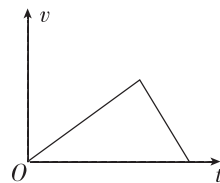
- A. 甲图 Δv 方向应与 v_1 相反
- B. 乙图 Δv 方向标注错误
- C. 丙图 a 方向应与 Δv 相反
- D. 丁图未画出的代表 v_2 的有向线段应该比 v_1 长

4. [2023·天津一中月考] 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

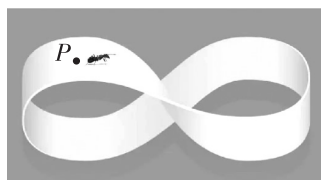


5. 一物体做直线运动的图像如图所示,则该物体 ()



- 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

6. [2023·山师大附中月考] 将一条长为 L 的纸带扭转 180° 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

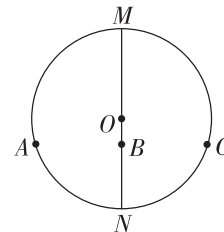
7. [2023·湖北黄冈中学月考] 如图所示,某人在室内以窗户为背景摄影时,恰好把窗外从高处落下的小石子拍摄在照片中(图中白色竖线)。已知本次摄影的曝光时间是 0.02 s, 窗户的实际高度为 100 cm, 则曝光时刻石子的运动速度约为 ()



- A. 0.4 m/s
- B. 4 m/s
- C. 10 m/s
- D. 20 m/s

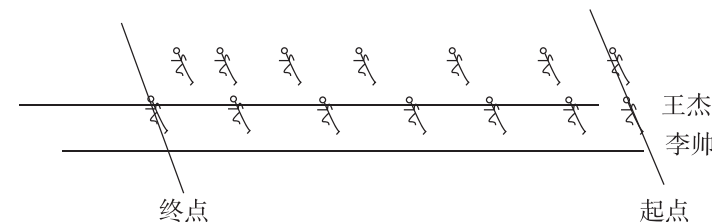
二、多项选择题

8. [2023·湖南师大附中月考] 三个质点 A 、 B 、 C 的运动轨迹如图所示,三个质点同时从 N 点出发,同时到达 M 点,设无往返运动,下列说法正确的是 ()



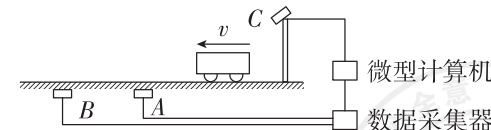
- A. 三个质点从 N 到 M 的位移不相同
- B. 三个质点从 N 到 M 的平均速度相同
- C. 三个质点任意时刻的速度方向都相同
- D. 三个质点从 N 点出发到 M 点之前任意时间内的平均速度都不相同

9. [2023·江苏镇江期中] 在学校举行的秋季运动会20人乘60米迎面接力项目比赛的最后一棒中,高一1班王杰与高一2班李帅并排站立,他们同时接到队友的接力棒(不计两位同学的反应时间),接到棒后,他们立即起步,用频闪照相机记录下他们在60米内的运动情况,下列分析正确的是 ()



- A. 全程王杰所用的时间大于李帅所用的时间
- B. 撞线时王杰的瞬时速度一定大于李帅的瞬时速度
- C. 全程王杰的平均速度小于李帅的平均速度
- D. 撞线时王杰的瞬时速度一定小于李帅的瞬时速度

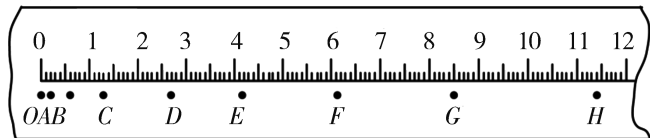
10. 一段高速公路上限速 120 km/h, 为监控车辆是否超速, 设置了一些“电子警察”系统, 其工作原理如图所示: 路面下, 在相距 L 处埋设两个传感器线圈 A 和 B , 当有车辆经过线圈正上方时, 传感器能向数据采集器发送一个电信号; 一辆汽车(在本题中可看作质点)经过该路段, 两传感器先后向数据采集器发送信号, 时间间隔为 Δt , 经微型计算机处理后得出该车的速度, 若超速, 则计算机将控制架设在路面上方的照相机 C 对汽车拍照, 留下违章证据。根据以上信息, 下列说法正确的是 ()



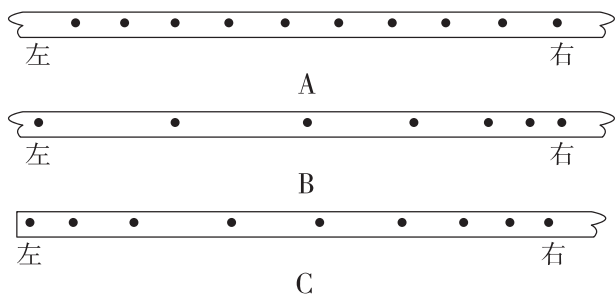
- A. 计算汽车速度的表达式为 $v = \frac{L}{\Delta t}$
- B. 计算汽车速度的表达式为 $v = \frac{2L}{\Delta t}$
- C. 若 $L = 5$ m, $\Delta t = 0.2$ s, 则照相机将会拍照
- D. 若 $L = 5$ m, $\Delta t = 0.2$ s, 则照相机不会拍照

三、实验题

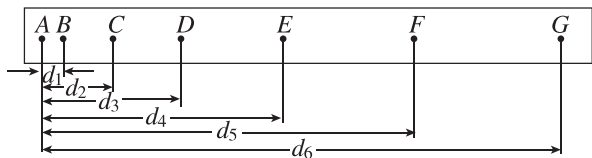
11. [2023·湖南岳阳一中月考] (1)如图所示是某人练习使用打点计时器得到的纸带,若所用电源频率为 50 Hz. 图中直尺的单位为 cm. 从打下 O 点到打下 H 点,共 9 点,共历时 _____ s,位移为 _____ cm,这段时间内纸带运动的平均速度是 _____ m/s. 打下 G 点时的速度是 _____ m/s. (注意最后两空结果保留 2 位有效数字)



- (2)某同学利用打点计时器记录了一物体的几种运动情况,得到如图所示的几条纸带. 若物体做速度逐渐增大的直线运动,则所打纸带是图中的 _____ (选填“A”“B”或“C”),物体应连接于该纸带的 _____ (选填“左”或“右”)端;图 C 中物体的速度变化情况是 _____.



12. [2023·江苏盐城期中] 在做“练习使用打点计时器”的实验时,某同学得到一条用打点计时器打下的纸带,如图所示,其中 A、B、C、D、E、F、G 是打点计时器依次打出的 7 个点,相邻两个点之间的时间间隔均为 T .

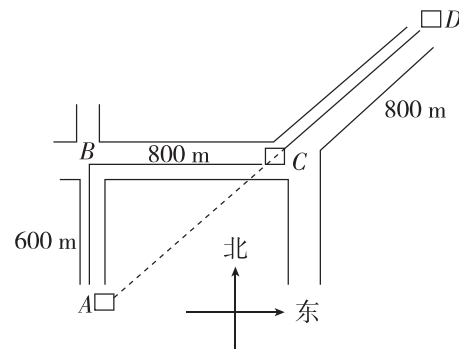


- (1)电磁打点计时器是一种使用 _____ (选填“交流”或“直流”)电源的仪器.
 (2)接通打点计时器电源和让纸带开始运动,这两个操作之间的时间顺序关系是 _____.
 A. 先接通电源,后让纸带运动
 B. 先让纸带运动,再接通电源
 C. 让纸带运动的同时接通电源
 D. 先让纸带运动或先接通电源都可以

- (3)打下 E 点时纸带的速度为 _____ (选填“ $\frac{d_5-d_3}{2T}$ ”或“ $\frac{d_6-d_2}{4T}$ ”).

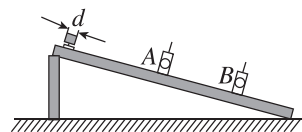
四、计算题

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.



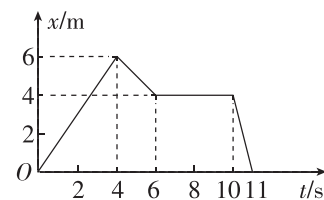
14. 为测定滑块沿斜面下滑的加速度,在滑块上安装了宽度为 d 的遮光板,如图所示,滑块由静止释放后依次通过固定在斜面上的两个光电门 A 和 B,用光电计时器记录了遮光板通过光电门 A 的时间为 Δt_1 ,通过光电门 B 的时间为 Δt_2 ,遮光板从开始遮住光电门 A 到开始遮住光电门 B 的时间间隔为 Δt .

- (1)试求滑块经过 A、B 光电门的速度;
 (2)求出滑块的加速度.



15. 如图所示为某物体的位移—时间关系图像,则:

- (1)物体在 0~4 s 内速度是多大?
 (2)物体在 6~10 s 内做何种运动?
 (3)物体在第 11 s 内的速度是多大?
 (4)画出物体在 0~11 s 内的 $v-t$ 图像.



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										