

章末素养测评(一)

第一章 运动的描述

(本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟)

一、单项选择题(本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1. [2024·天津新华中学高一月考] 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 ()

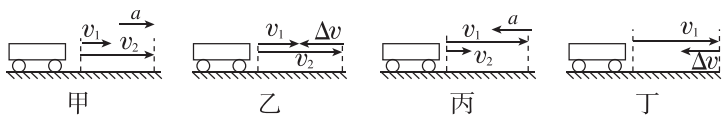
- A. 研究轨道舱与返回舱的分离细节时,可将返回舱视为质点
B. 轨道舱与返回舱分离前,以返回舱为参考系,轨道舱是运动的
C. 题干中“50 分钟”表示的是时间间隔
D. 返回舱在返回过程中的路程可能小于位移

2. 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. 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

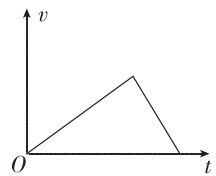
4. [2024·浙江金华一中高一月考] 上海中心大厦总高为 632 米,是中国第一高楼,如图所示。在顶楼外壁固定保温材料时,装修人员不小心掉落一颗螺钉,螺钉由静止加速下落,在空气阻力作用下,加速度逐渐减小直至为零,然后进入收尾阶段。下列说法中正确的是 ()



- 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. [2024·江苏苏州一中高一月考] 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

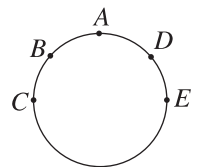
7. [2024·河北石家庄二中高一月考] 如图所示,某人在室内以窗户为背景摄影时,恰好把窗外从高处落下的一个小石子拍摄在照片中(图中白色竖线)。已知本次摄影的曝光时间是 0.02 s,窗户的实际高度为 100 cm,则曝光时刻石子运动的平均速度约为 ()



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

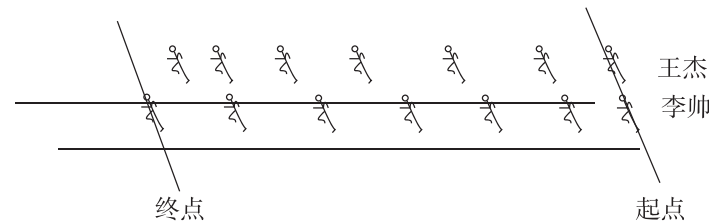
- 二、多项选择题(本题共 3 小题,每小题 4 分,共 12 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分)

8. [2024·陕西商洛高一期末] 如图所示,在学校趣味运动会中,两同学同时从圆形轨道的 A 点出发,分别沿 ABC 和 ADE 方向行走,在 E 点相遇。从出发到相遇的过程中,描述两同学运动情况的物理量相同的是 ()



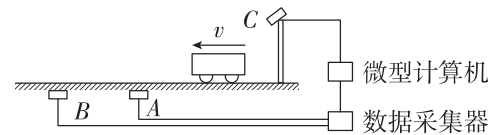
- A. 时间
B. 路程
C. 位移
D. 平均速度

9. 在学校举行的秋季运动会中 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

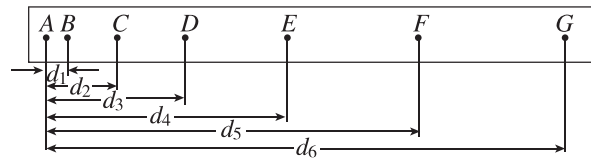
10. 一段高速公路上限速 120 km/h,为监控车辆是否超速,设置了一些“电子警察”系统,其工作原理如图所示:路面下,在相距 L 处埋设两个传感器线圈 A 和 B ,当有车辆经过线圈正上方时,传感器能向数据采集器发送一个电信号;一辆汽车(在本题中可看作质点)经过该路段,两传感器先后向数据采集器发送信号,时间间隔为 Δt ,经微型计算机处理后得出该车的速度,若超速,则计算机将控制架设在路面上方的照相机 C 对汽车拍照,留下违章证据。根据以上信息,下列说法正确的是 ()



- 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、非选择题(本题共 5 小题,共 60 分)

11. (6 分)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 。



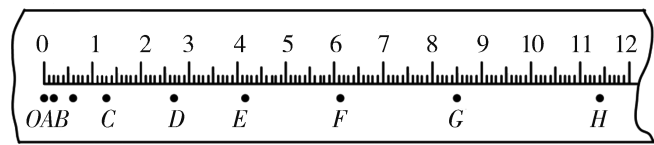
(1)(2 分)电磁打点计时器是一种使用 _____ (选填“交流”或“直流”)电源的仪器。

(2)(2 分)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

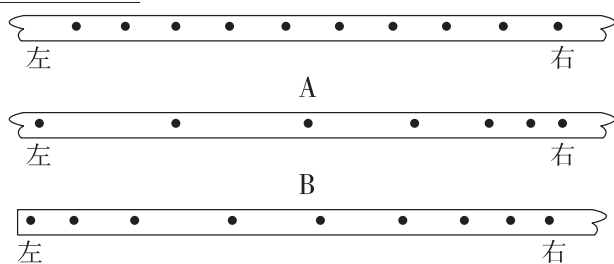
(3)(2 分)打下 E 点时纸带的速度为 _____ (选填“ $\frac{d_5 - d_3}{2T}$ ”或“ $\frac{d_6 - d_2}{4T}$ ”)。

12. (10分)(1)(4分)如图甲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. (最后两空结果保留 2 位有效数字)



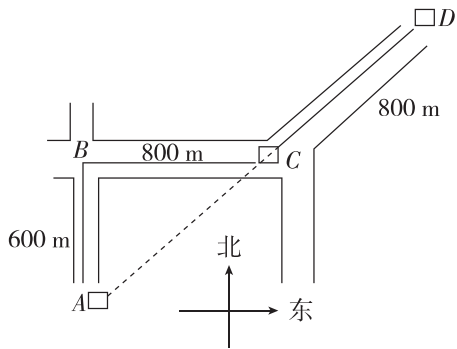
甲

- (2)(6分)某同学利用打点计时器记录了一物体的几种运动情况,得到如图乙所示的几条纸带. 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 _____.



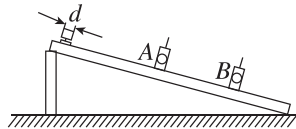
乙

13. (10分)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.



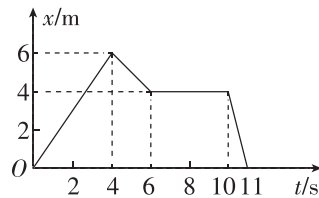
14. (16分)为测定滑块沿斜面下滑的加速度,在滑块上安装了宽度为 d 的遮光板,如图所示,滑块由静止释放后依次通过固定在斜面上的两个光电门 A 和 B ,用光电计时器记录了遮光板通过光电门 A 的时间为 Δt_1 ,通过光电门 B 的时间为 Δt_2 ,遮光板从开始遮住光电门 A 到开始遮住光电门 B 的时间间隔为 Δt .

- (1)(6分)试求滑块经过 A 、 B 光电门的速度;
(2)(10分)求出滑块的加速度.



15. (18分)如图所示为某物体的位移—时间关系图像,则:

- (1)(5分)物体在 $0 \sim 4$ s 内速度是多大?
(2)(2分)物体在 $6 \sim 10$ s 内做何种运动?
(3)(4分)物体在第 11 s 内的速度是多大?
(4)(7分)画出物体在 $0 \sim 11$ s 内的 $v-t$ 图像.



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										