

章末素养测评(一)

第一章 运动的描述



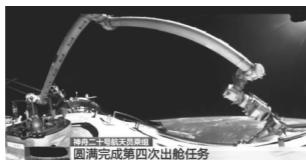
错题本

(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,只有一个选项符合题目要求)

1. [2026·广东中山纪念中学高一月考] 2025 年 9 月 26 日 1 时 35 分,神舟二十号乘组在空间站机械臂协助下,圆满完成空间站空间碎片防护装置安装、舱外设备设施巡检等任务,第四次出舱活动取得圆满成功.下列说法正确的是 ()

- A. 1 时 35 分指的是时间间隔
B. 空间站绕地球运行一周的位移和路程相等
C. 宇航员在空间站外部进行太空漫步时,以空间站为参考系,宇航员是静止的
D. 研究空间站机械臂安装碎片防护装置的动作时,不可以将其看作质点



2. 朱军同学在现场观看赛车表演时,看到赛车一闪而过,感叹“真快啊”;当到了终点时,赛车突然刹车停住,朱军同学又感叹“真快啊”.下列说法正确的是 ()

- A. 第一个“真快”是描述加速度大,第二个“真快”是描述速度大
B. 两个“真快”都是描述速度大
C. 第一个“真快”是描述速度大,第二个“真快”是描述加速度大
D. 两个“真快”都是描述加速度大

3. [2025·河南省实验中学高一月考] 杭州亚运会龙舟比赛项目共设有 6 个小项,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

4. [2025·北京清华附中高一月考] 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

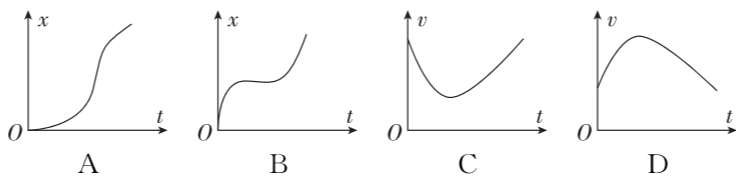


B. 开始下落阶段,每经历相等时间,速度的增加量越来越小

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. 我国 ETC 电子不停车收费系统已实现全国联网,大大缩短了车辆通过收费站的时间.下列图像中,可以描述汽车利用该系统通过收费站的是 ()



6. 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,真至其再一次来到 P 点.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. [2026·河北保定高一期中] 汽车碰撞试验是综合评价汽车安全性能最有效的方法,也是各国政府检验汽车安全性能的强制手段之一,在某次正面碰撞试验中,汽车从固定的碰撞试验台左侧 $x = 15 \text{ m}$ 处由静止开始沿直线加速,经 $t_1 = 3 \text{ s}$ 以 $v_1 = 10 \text{ m/s}$ 的速度撞上碰撞试验台,撞后瞬间汽车的速度大小变为 $v_2 = 2 \text{ m/s}$,方向与原方向相反,汽车与碰撞试验台的碰撞时间 $\Delta t = 0.05 \text{ s}$.以初速度方向为正方向,下列说法正确的是 ()

- A. 汽车从开始运动到恰好撞上碰撞试验台过程中的平均速度为 4 m/s
B. 汽车与碰撞试验台碰撞前后速度变化量为 12 m/s
C. 汽车与碰撞试验台碰撞过程中的平均加速度方向与初速度方向相反
D. 汽车与碰撞试验台碰撞过程中的平均加速度为 240 m/s^2

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. [2026·安徽合肥一中高一月考] 2025 年 5 月 25 日,为期 9 天的 2025 年世界乒乓球锦标赛在卡塔尔多哈落幕.在男单决赛中,假设接触球拍前乒乓球的速度是 26 m/s ,选手将乒乓球反方向击回后速度大小变为 34 m/s ,设球与球拍的作用时间为 0.002 s .对于此次回球过程,下列说法正确的是 ()

- A. 乒乓球的速度变化量大小为 8 m/s
B. 乒乓球的速度变化量大小为 60 m/s
C. 乒乓球被击打时的加速度大小为 $5 \times 10^3 \text{ m/s}^2$
D. 乒乓球被击打时的加速度大小为 $3 \times 10^4 \text{ m/s}^2$

9. [2026·湖北武汉外国语学校高一月考] 某机器人现要执行一项任务,给它设定了如下动作程序:机器人在平面坐标系内,由点 $(0,0)$ 出发,沿直线运动到点 $(3 \text{ m}, 1 \text{ m})$,然后又由点 $(3 \text{ m}, 1 \text{ m})$ 沿直线运动到点 $(1 \text{ m}, 4 \text{ m})$,然后又由点 $(1 \text{ m}, 4 \text{ m})$ 沿直线运动到点 $(5 \text{ m}, 5 \text{ m})$,然后又由点 $(5 \text{ m}, 5 \text{ m})$ 沿直线运动到点 $(2 \text{ m}, 2 \text{ m})$,这个过程中机器人所用时间是 $2\sqrt{2} \text{ s}$.则下列说法不正确的是 ()

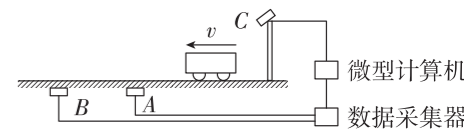
- A. 机器人的运动轨迹是一条直线
B. 机器人不会两次通过同一点
C. 整个过程中机器人的位移大小为 $2\sqrt{2} \text{ m}$
D. 整个过程中机器人的平均速率为 1 m/s



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

$$v = \frac{L}{\Delta t}$$



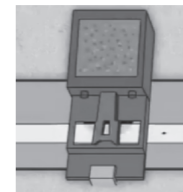
- B. 计算汽车速度的表达式为 $v = \frac{2L}{\Delta t}$

- C. 若 $L = 5 \text{ m}$, $\Delta t = 0.2 \text{ s}$,则照相机将会拍照

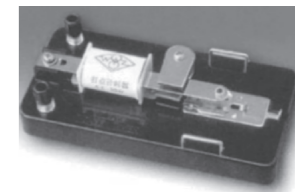
- D. 若 $L = 5 \text{ m}$, $\Delta t = 0.2 \text{ s}$,则照相机不会拍照

三、非选择题(本题共 5 小题,共 60 分)

11. (6 分)[2026·浙江舟山中学高一月考] 在“练习使用打点计时器”的实验中,实验装置如图所示.



甲



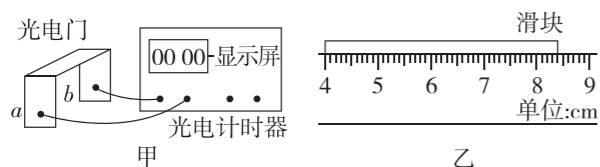
乙

- (1)(4 分)打点计时器是一种用于_____ (选填“测量位移”或“记录时间”)的仪器.某实验小组要选用电火花计时器来进行实验,应选图中的_____ (选填“甲”或“乙”);

- (2)(2 分)(多选)关于打点计时器的使用,下列说法正确的是_____.

- A. 图甲中打点计时器的工作电压是交流 220 V
B. 图乙中打点计时器的工作电压是交流 220 V
C. 使用打点计时器时应先接通电源,后释放小车
D. 使用打点计时器时应先释放小车,后接通电源

12. (10分)[2025·山西大学附中高一月考] 光电计时器是一种常用的计时仪器,其结构如图甲所示, 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滑块的挡光时间,现有某滑块在斜面上滑行,先后通过光电门 1 和光电门 2,计时器显示的挡光时间分别是 $t_1 = 5 \times 10^{-2}$ s、 $t_2 = 3 \times 10^{-2}$ s,滑块从到达光电门 1 到到达光电门 2 所经历的时间 $t = 0.15$ s,用分度值为 1 mm 的刻度尺测量滑块的长度 d ,示数如图乙所示.



- (1)(2分)读出滑块的长度 d 为 _____ cm;
 (2)(2分)滑块通过光电门 1、2 的瞬时速度 v_1 、 v_2 分别为 _____ m/s、
 _____ m/s(计算结果保留两位小数);
 (3)(2分)滑块的加速度大小为 _____ m/s^2 (计算结果保留两位小数);
 (4)(4分)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 _____ 的宽度减小一些.

13. (10分)[2026·江苏无锡市北高级中学高一期中] 如图是边长为 L (数值较大)的立方体盒子,在运动速率 v 一定时小老鼠想用最短的时间从盒子的一个顶点 a 沿盒子表面爬到另一个顶点 b . 假设你是小老鼠,你用最短的时间完成了这次爬行,求:



- (1)(4分)这次爬行中小老鼠的位移大小;
 (2)(6分)这次爬行中小老鼠所用的时间.

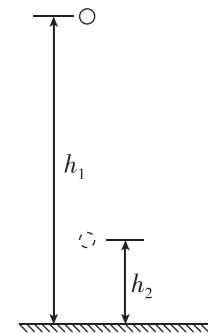
14. (16分)[2025·福建厦门一中高一月考] 一辆摩托车沿直线运动时,速度随时间变化的数据见下表. 摩托车在 $0 \sim 15$ s 和 $15 \sim 30$ s 两段时间内近似视为加速度恒定.

t/s	0	5	10	15	20	25	30
$v/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	0	10	20	30	20	10	0

- (1)(3分)求摩托车在第一个 10 s 内的加速度;
 (2)(3分)请根据表中数据画出摩托车运动的 $v-t$ 图像;
 (3)(5分)根据画出的 $v-t$ 图像求出第一个 10 s 内的加速度,并与(1)中的计算结果进行比较;
 (4)(5分)求摩托车在 $15 \sim 30$ s 内的加速度.

15. (18分)[2026·河南郑州一中高一月考] 如图所示,将一橡皮球(视为质点)从离地高度 $h_1 = 5$ m 处由静止释放,橡皮球落地后第一次反弹至最高点时离地高度 $h_2 = 0.8$ m. 已知橡皮球被释放后下落所用的时间 $t_1 = 1$ s,橡皮球即将落地瞬间的速度大小 $v_1 = 10$ m/s,橡皮球与地面碰撞所用的时间 $t_2 = 0.1$ s,碰撞后瞬间橡皮球向上的速度大小 $v_2 = 4$ m/s,反弹至最高点所用的时间 $t_3 = 0.4$ s. 求:

- (1)(5分)橡皮球从被释放到第一次反弹至最高点的过程中的位移大小 x ;
 (2)(5分)橡皮球从被释放到第一次反弹至最高点的过程中平均速度的大小 v ;
 (3)(8分)橡皮球在与地面碰撞过程中的加速度 a .



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										