

章末素养测评(一)

第一章 运动的描述

(时间:90 分钟 分值:100 分)

选择题部分

一、选择题 I (本题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,不选、多选、错选均不得分)

1. [2026·绍兴一中高一月考] 在下列几组物理量中,全部为矢量的是 ()

- A. 路程、时间、速度
B. 速度、平均速率、加速度
C. 加速度、速度变化量、平均速度
D. 速率、位移、平均速度

2. [2026·杭州高一期末] 汽车自动驾驶技术发展迅速,下列情况可以把汽车视为质点的是 ()

- A. 自动泊车时
B. 规划行驶路线时
C. 避让行人时
D. 判断是否满足超车条件时

3. 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

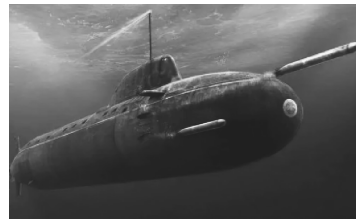
4. [2026·温州高一期末] 2025 年 10 月 31 日 23 时 44 分,搭载神舟 21 号载人飞船的运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,飞船与火箭最终成功分离并进入预定轨道。下列说法正确的是 ()

- A. “2025 年 10 月 31 日 23 时 44 分”指的是时间间隔



- B. 建立二维坐标系就可以描述火箭在三维空间中的运动
C. 火箭点火发射瞬间,火箭速度为零,加速度也为零
D. 飞船与火箭分离前,以火箭为参考系,飞船是静止的

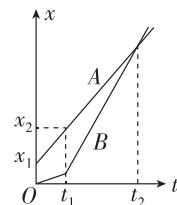
5. 如图所示,在某次实战训练中潜艇遇到情况需要紧急下潜,假设在某段时间内下潜的加速度视为不变,若在这段时间内 5 s 末的速度比 2 s 末的速度小 3 m/s,取初速度方向为正方向,则潜艇在该段时间内的加速度为 ()



- A. -1 m/s^2 B. -1.5 m/s^2
C. 1 m/s^2 D. 1.5 m/s^2

6. 在同一条直线上运动的两质点 A、B 的位移—时间图像如图所示,由图可知 ()

- A. A 运动一段时间后, B 才开始运动
B. A 在 t_2 时刻追上 B
C. $0 \sim t_2$ 时间内, A、B 的平均速度相同
D. $0 \sim t_1$ 时间内, A 的速度大于 B 的速度; $t_1 \sim t_2$ 时间内, A 的速度小于 B 的速度

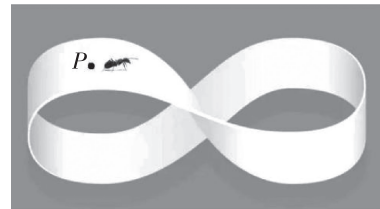


7. 在百米决赛时(如图所示),甲、乙两位计时员同时记录第一名的成绩。甲看到发令枪的烟雾时开始计时,乙听到发令枪响开始计时。当运动员到达终点,甲、乙同时停止计时,已知光在空气中的传播速度约为 $3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$,声音在空气中的传播速度为 340 m/s。那么 ()

- A. 甲、乙两位计时员所记录的时间相同
B. 甲计时员所记录的时间比乙计时员所记录的时间大约少了 0.3 s
C. 甲计时员所记录的时间比乙计时员所记录的时间大约多了 0.3 s
D. 甲计时员所记录的时间不正确



8. [2026·衢州高一期中] 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,直至其再一次来到 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

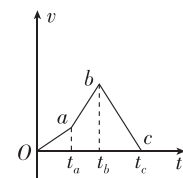
9. [2025·杭州学军中学高一月考] 上海中心大厦总高为 632 米,是中国第一高楼,如图所示。在顶楼外壁固定保温材料时,装修人员不小心掉落一颗螺钉,螺钉由静止加速下落,在空气阻力作用下,加速度逐渐减小直至为零,然后进入收尾阶段。下列说法中正确的是 ()

- 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



10. 一枚火箭由地面竖直向上发射,其速度—时间图像如图所示,由图可知 ()

- A. Oa 段火箭的加速度小于 ab 段火箭的加速度
B. Ob 段火箭是上升的,在 bc 段火箭是下落的
C. t_b 时刻火箭离地面最远
D. t_c 时刻火箭回到地面



二、选择题 II (本题共 3 小题,每小题 4 分,共 12 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分)

11. [2026·杭州高级中学高一月考] 下列说法不正确的是 ()

- A. 研究自行车的运动时,因为车轮在不停地转动,所以在任何情况下都不能把自行车看作质点
B. 只要物体的速度大小不变,其运动状态就不变

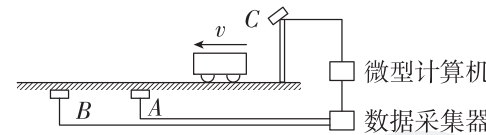
C. 根据加速度定义 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$,当 Δt 非常小时, $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 就可以表示物体在 t 时刻的瞬时加速度,该定义应用了极限思想方法

D. 物体做加速度恒为 $a = 2 \text{ m/s}^2$ 的加速直线运动,某时刻的速度比前 1 s 初的速度大 2 m/s

12. 一物体做加速度不变的直线运动,某时刻速度的大小为 4 m/s ,2 s 后速度的大小为 8 m/s 。在这 2 s 内该物体的 ()

- A. 速度变化量的大小可能大于 8 m/s
B. 速度变化量的大小可能小于 4 m/s
C. 加速度的大小可能大于 4 m/s^2
D. 加速度的大小可能小于 2 m/s^2

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

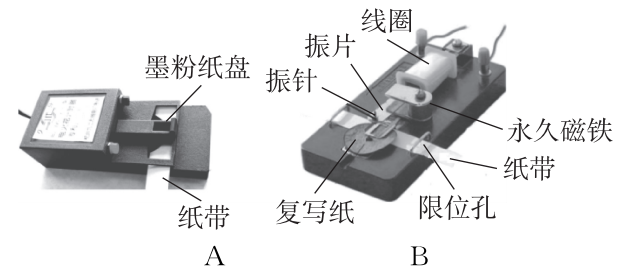
D. 若 $L = 5 \text{ m}$, $\Delta t = 0.2 \text{ s}$,则照相机不会拍照

非选择题部分

三、非选择题(本题共 5 小题,共 58 分)

14. 实验题(Ⅰ、Ⅱ两题共 14 分)

Ⅰ. (8 分)[2026·杭州二中高一月考] 打点计时器是高中物理实验中常用的实验器材,请你完成下列有关问题:

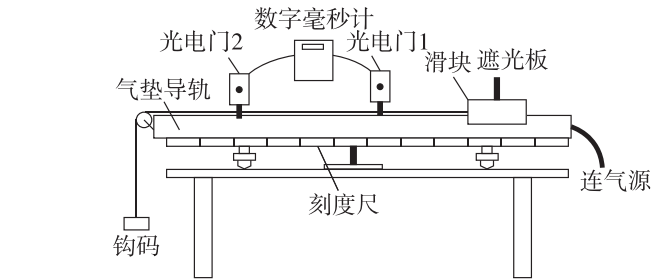


- (1)(2 分)如图所示,A、B 是两种打点计时器,A 是_____计时器,计时器 B 使用的电源为_____.(选填“交流 8 V”“直流 8 V”“交流 220 V”或“直流 220 V”).
- (2)(2 分)打点计时器是一种_____ (选填“计时”“测位移”或“记录时间和位移”)的仪器;若电源的频率为 50 Hz,则打点的时间间隔为_____.
- (3)(2 分)使用打点计时器时,应_____ (选填“先接通电源后拉动纸带”或者“先拉动纸带后接通电源”).

(4)(2 分)某同学通过手拉纸带来测量纸带的平均速度时,若交变电流的频率变为 49 Hz(实验的同学并不知情),那么速度的测量值与实际值相比将_____.(选填“偏大”“偏小”或“不变”)

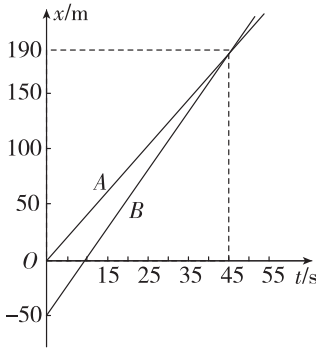
Ⅱ. (6 分)如图所示,滑块在钩码的牵引下做匀加速直线运动. 滑块上安装的遮光板的宽度为 $d=2.4\text{ mm}$,数字毫秒计记录了遮光板通过光电门 1 的时间为 $\Delta t_1=0.003\text{ s}$,通过光电门 2 的时间为 $\Delta t_2=0.002\text{ s}$. 已知滑块运动的加速度大小为 $a=2\text{ m/s}^2$. (用遮光板通过光电门的平均速度表示瞬时速度)则:

- (1)(4 分)滑块通过光电门 1 的速度大小 $v_1=$ _____,通过光电门 2 时的速度大小 $v_2=$ _____;
- (2)(2 分)遮光板从开始遮住光电门 1 到开始遮住光电门 2 的时间 $t=$ _____.



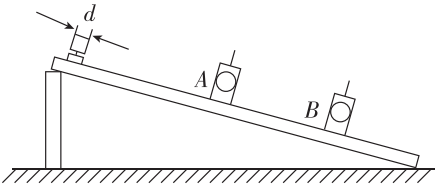
15. (8 分)在世界杯比赛中,运动员在罚点球时,球获得 20 m/s 的速度. 设脚与球作用时间为 0.1 s ,球在空中飞行 0.2 s 后仍以 20 m/s 的速度被守门员挡出,守门员双手与球接触时间为 0.1 s ,且球被挡出后以 20 m/s 的速度沿原路反弹,求:
- (1)(4 分)罚点球的瞬间,球加速度的大小;
- (2)(4 分)守门员挡球瞬间,球加速度的大小和方向.

16. (11 分)有两个跑步者 A 和 B,他们运动的位置—时间图像如图所示. 回答下列问题:
- (1)(2 分)当跑步者 A 位于 0 m 处时,跑步者 B 在哪里?
- (2)(2 分)在何时,跑步者 A 和 B 处于相同的位置?
- (3)(2 分)当 $t=20\text{ s}$ 时,跑步者 A 和 B 谁在前?



- (4)(2 分)当 $t=48\text{ s}$ 时,哪一位跑步者领先?
- (5)(3 分)跑步者 A 和 B 相遇时,运动的位移相同吗? 分别是多少?

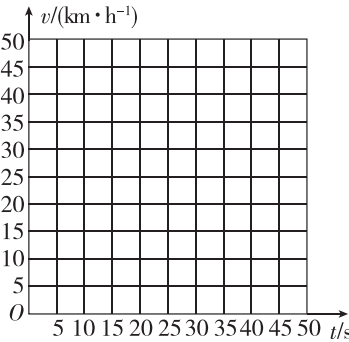
17. (12 分)为测定滑块沿斜面下滑的加速度,在滑块上安装了宽度为 d 的遮光板,如图所示,滑块由静止释放后依次通过固定在斜面上的两个光电门 A 和 B,用光电计时器记录了遮光板通过光电门 A 的时间为 Δt_1 ,通过光电门 B 的时间为 Δt_2 ,遮光板从开始遮住光电门 A 到开始遮住光电门 B 的时间间隔为 Δt .
- (1)(6 分)试求滑块经过 A、B 光电门的速度大小;
- (2)(6 分)求出滑块的加速度.



18. (13 分)汽车沿平直的公路行驶,小明坐在汽车驾驶员旁,注视着速度计,并记下间隔相等的各时刻的速度值,见下表.

t/s	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
$v/(\text{km}\cdot\text{h}^{-1})$	20	30	40	50	50	50	50	35	20	5	0

- (1)(3 分)从表中数据得到汽车在各段时间内的运动特点:在 $0\sim 15\text{ s}$ 内,汽车的速度在变化,每 5 s 速度增加_____ km/h ;在 $15\sim 30\text{ s}$ 内汽车速度为_____ km/h ; $30\sim 45\text{ s}$ 内,汽车的速度在变化,每 5 s 速度减小_____ km/h .
- (2)(5 分)请你根据表中的数据,在如图所示的坐标系中标出对应的点,并用直线连接各点.
- (3)(5 分)求 $0\sim 15\text{ s}$ 、 $15\sim 30\text{ s}$ 、 $30\sim 45\text{ s}$ 、 $45\sim 50\text{ s}$ 内的平均加速度大小.



题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案													