

2024 届高考考点滚动提升卷·物理(一)

直线运动

(40 分钟 100 分)

一、选择题(本题共 7 小题,每小题 6 分,共 42 分.在每小题给出的四个选项中,第 1~4 题只有一项符合题目要求,第 5~7 题有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

1. 下列关于物体的运动,不可能发生的是

- A. 加速度大小逐渐减小,速度也逐渐减小
- B. 加速度方向不变,而速度方向改变
- C. 加速度和速度都在变化,加速度最大时,速度最小
- D. 加速度为零时,速度的变化率最大

2. 如图所示,一个质点以某一初速度沿直线依次通过 A、B、C 三点,已知 $AB=1.5\text{ m}$, $BC=6\text{ m}$. 设质点运动过程中加速度保持不变. 已知质点在 A、B 间的速度增加量为 1 m/s ,在 B、C 间的速度增加量为 2 m/s ,则下列说法正确的是



- A. 质点在 AB 段的平均速度大小为 2 m/s
- B. 质点从 B 处运动到 C 处的时间为 1.5 s
- C. 质点经过 A 处时的速度大小为 0.5 m/s
- D. 质点在该路段行驶的加速度大小为 1 m/s^2

3. 如图所示是我国“神州十二号”载人飞船返回舱在东风着陆场预定区域安全着陆的情景. 设返回舱最后阶段在降落伞的作用下竖直匀减速下降,从离地高度为 h 处开始计时,经过时间 t ,降落到地面,速度恰好减为零. 已知重力加速度为 g ,则返回舱在 t_0 ($t_0 < t$) 时刻距离地面的高度为

A. $\frac{(t-t_0)^2}{t^2}h$

B. $\frac{t^2}{t_0^2}h$

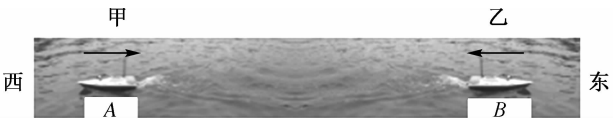
C. $\frac{1}{2}g(t-t_0)^2$

D. $\frac{1}{2}gt_0^2$



4. 如图所示,可视为质点的甲、乙两遥控钓鱼打窝船静止在水面东西走向的一条直线上的 A、B 两点,甲向东做初速度为 0 的匀加速直线运动,经过位移 $x_1=2\text{ m}$ 时,乙开始向西做初速度为 0 的

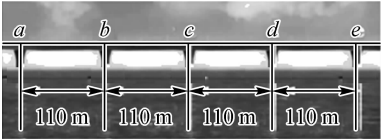
匀加速直线运动,位移 $x_2=8\text{ m}$ 时和甲相遇,两船的加速度大小相等,则 A、B 间距离为



- A. 26 m
- B. 28 m
- C. 30 m
- D. 32 m

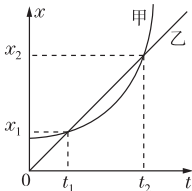
5. 图中 ae 为珠港澳大桥上四段 110 m 的等跨钢箱连续梁桥,若汽车从 a 点由静止开始做匀加速直线运动,通过 ab 段的时间为 t ,则

- A. 通过 bc 时间为 $\sqrt{2}t$
- B. 汽车通过 b 点的速度等于汽车通过 ae 段的平均速度
- C. 通过 ce 段的时间为 $(2-\sqrt{2})t$
- D. 汽车通过 c 点的速度小于汽车通过 ae 段的平均速度



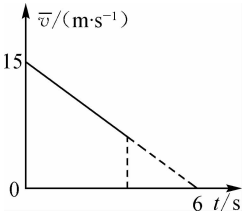
6. 甲、乙两车在同一平直公路上同向运动,甲做匀加速直线运动,乙做匀速直线运动. 甲、乙两车的位置 x 随时间 t 的变化如图所示. 下列说法正确的是

- A. 在 t_1 时刻两车速度相等
- B. 从 0 到 t_1 时间内,两车走过的路程相等
- C. 从 t_1 到 t_2 时间内,两车走过的路程相等
- D. 在 t_1 到 t_2 时间内的某时刻,两车速度相等



7. 一辆汽车在一条平直的公路上做单向直线运动. 为研究该汽车的刹车性能,某时刻开始,记录下该汽车运动过程中的平均速度 $\bar{v}$ 随时间变化的图像,如图所示. 则下列说法正确的是

- A. 汽车的加速度大小为 2.5 m/s^2
- B. 计时开始的瞬间,汽车的速度大小为 15 m/s
- C. $0\sim 6\text{ s}$ 的时间内,汽车通过的位移大小为 22.5 m
- D. $0\sim 6\text{ s}$ 的时间内,汽车通过的位移大小为 45 m



选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案							

二、实验题(本题共 2 小题,共 20 分)

8. (8 分)在“探究小车速度随时间变化的规律”实验中:

(1)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_____.

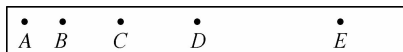
A. 先接通电源,后让纸带运动

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

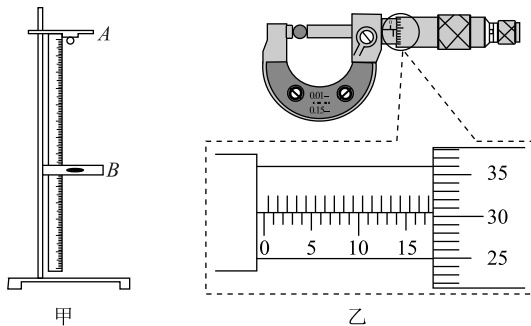
D. 先让纸带运动或先接通电源都可以

(2)用打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况,在纸带上依次确定出 A、B、C、D、E 五个计数点.其相邻点间的距离如图所示,每两个相邻的计数点之间还有 5 个计时点未标出.已知电源频率为 50 Hz,各点到 A 距离分别为 2.88 cm、7.21 cm、12.96 cm、20.17 cm.试根据纸带上数据,计算出打下 D 点时小车的瞬时速度大小是_____m/s (保留两位有效数字);小车运动加速度大小是_____m/s² (保留三位有效数字).



(3)有同学认为实验方案误差较大,为了使加速度的测量更精确,在小车上安装了宽度为 L 的挡光片,在重物牵引下,先后通过两个光电门,配套的数字计时器记录了通过第一个光电门的时间 t_1 ,通过第二个光电门的时间 t_2 ,测得两光电门间距为 x ,则小车的加速度为_____.

9. (12 分)某兴趣小组用如图甲所示的装置测量重力加速度 g ,A 处为小球的释放位置,B 为光电门.将直径为 d 的小球从 A 处由静止释放,经过光电门 B 时光电计时器可记录小球通过光电门的遮光时间 t ,用刻度尺测出小球在 A 处时球心到光电门的距离 h .保持小球的释放位置不变,改变光电门的位置,进行多次实验.



(1)用螺旋测微器测得的小球的直径如图乙所示,则小球的直径 d = _____mm.

(2)以 h 为横坐标,以 $\frac{1}{t^2}$ 为纵坐标建立坐标系,利用测得的数据作图,得到一条过原点的倾斜直线.测得图线的斜率为 k ,则重力加速度 g = _____ (用 d 和 k 表示).

(3)实验室有下列几个小球,为减小实验误差应选_____ (填正确答案标号).

- A. 直径为 30 mm 的塑料球
- B. 直径为 10 mm 的塑料球
- C. 直径为 30 mm 的密度较小的小钢球
- D. 直径为 10 mm 的密度较大的小钢球

三、计算题(本题共 2 小题,共 38 分)

10. (16 分)2022 年 6 月 17 日,中国海军新航母“福建号”下水,“福建号”采用电磁弹射系统,相较于之前的“辽宁号”和“山东号”皆采用滑跃起飞,“福建号”大大增加战机出动编队速度. 设“福建号”和“山东号”航空母舰甲板等长均为 L ,舰载机的发动机产生的最大加速度为 a ,所需的起飞速度为 v . “山东号”航空母舰不使用弹射系统,可以先让航空母舰沿飞机起飞方向以某一速度 v_1 匀速航行;“福建号”使用弹射系统,可以使飞机在发动机关闭状态下获得一定的初速度 v_2 . 求 v_1 与 v_2 之比(用 L 、 a 、 v 表示).

11. (22 分)一辆货车以 12 m/s 的速度在平直公路上前进,发现有货物掉下后,立即关闭油门以大小为 2 m/s^2 的加速度做匀减速直线运动,货车开始做匀减速直线运动的同时,有一骑自行车的人立即拾起货物从静止出发,以 2 m/s^2 的加速度追赶货车,已知自行车能达到的最大速度为 8 m/s,求:

- (1)货车做匀减速运动的位移大小;
- (2)自行车至少经过多长时间能追上货车.