

名校周考阶梯训练

物理 人教版 必修第一册

1. 质点 参考系—位置变化快慢的描述——速度

(时间:40 分钟 满分:60 分)

一、选择题(本题共 8 小题,第 1~5 题为单选,第 6~8 小题为多选,每小题 3 分,共 24 分)

1. 2021 年 10 月 16 日,我国长征二号 F 遥十三运载火箭将“神舟十三号”载人飞船精准送入预定轨道,并与天和核心舱实施自主快速径向交会对接,如图所示. 根据以上信息,下列说法正确的是



- A. 研究长征二号火箭点火后运动的轨迹,不可以将其视为质点
- B. 研究“神舟十三号”飞船绕地球飞行时的姿态,可以将其视为质点
- C. 研究“神舟十三号”飞船在与“天和核心舱”对接的过程,可将它们视为质点
- D. 载人空间站建成后,研究空间站绕地球飞行的时间时,可将空间站视为质点
2. 在飞行表演中,五架飞机组成一个编队以相同的水平速度飞过观众席上空,则下列说法正确的是



- A. 以地面为参考系,飞机是静止的
- B. 以飞机为参考系,地面的观众是静止的
- C. 以编队中某架飞机为参考系,其余四架飞机都是运动的
- D. 以编队中某架飞机为参考系,其余四架飞机都是静止的
3. 古谚有云:“一日无二晨,时间不重临”,下列关于时间的说法正确的是
- A. “花了 10 秒钟”,“10 s”指的是时刻
- B. 平时所说的时间指的是时间间隔
- C. “12:00 下课”中的“12:00”指的是时刻
- D. “动车 8:15 到站”中的“8:15”指的是时间间隔
4. 一小球从离地面 10 m 高处竖直下落,与地面接触反弹后上升到距地面 3 m 高处被接住,则整个过程中

- A. 小球的位移大小为 7 m,方向竖直向下,路程为 13 m
- B. 小球的位移大小为 7 m,方向竖直向下,路程为 3 m
- C. 小球的位移大小为 13 m,方向竖直向下,路程为 7 m
- D. 小球的位移大小为 13 m,方向竖直向下,路程为 10 m

5. 一艘汽艇沿直线做单方向运动,由 A 到 B 的平均速度为 v_1 ,由 B 到 C 的平均速度为 v_2 ,若 $AB=2BC$,则汽艇从 A 到 C 过程的平均速度是

- A. $\frac{v_1+v_2}{2}$
- B. $\frac{3v_1v_2}{v_1+2v_2}$
- C. $\frac{3v_1v_2}{2v_1+v_2}$
- D. $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$

6. 某赛车手在一次野外训练中,先利用地图计算出出发地和目的地的直线距离为 9 km,从出发地到目的地用了 5 min,赛车上的里程表指示的里程数值增加了 15 km,当他经过某路标时,车内速度计指示的示数为 150 km/h,则下列说法正确的是

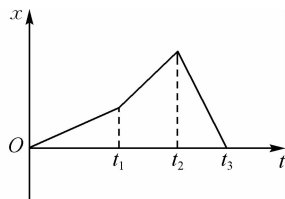
- A. 在整个过程中赛车手的路程是 9 km
- B. 在整个过程中赛车手的位移大小是 9 km
- C. 在整个过程中赛车手的平均速度是 108 km/h
- D. 赛车手经过路标时的瞬时速率是 150 km/h

7. 如图甲所示,某课外兴趣小组利用传感器研究无人机垂直起降性能. $t=0$ 时刻,该无人机从地面垂直上升,无人机运动的 $x-t$ 图像如图乙所示. 由图像可知

- A. 在 $0 \sim t_1$ 时间内,无人机做匀速运动
- B. 在 $t_2 \sim t_3$ 时间内,无人机做减速运动
- C. 无人机在 $0 \sim t_3$ 时间内的位移为零
- D. 无人机在 $0 \sim t_1$ 时间内的速度大于在 $t_2 \sim t_3$ 时间内的速度



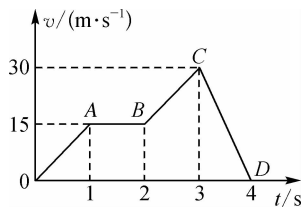
甲



乙

8. 如图所示是一辆汽车做直线运动的 $v-t$ 图像,下列说法正确的是

- A. 汽车的初速度为零
- B. 在 $0 \sim 1$ s 内,汽车做加速运动
- C. 在 $1 \sim 2$ s 汽车处于静止状态
- D. 在第 3 s 末,汽车的速度方向发生了改变

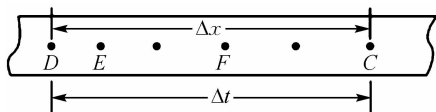


题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

二、填空题(本题共 2 小题,共 12 分)

9. (6 分)高速公路上常用超声波测速仪来测量汽车速度.测速仪每隔 1.6 s 发出一个超声波脉冲,超声波在空气中的传播速度为 340 m/s.某次检测时,测速仪朝着正前方沿公路行驶的汽车发出信号后,经过 0.2 s 接收到超声波返回信号,被测汽车反射超声波时到测速仪的距离是_____m.第二次发出到接收到返回信号用时 0.4 s,汽车在_____ (填“靠近”“远离”)测速仪,汽车的速率是_____m/s.

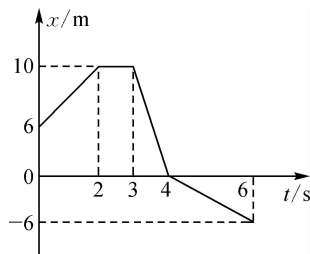
10. (6 分)如图所示为打点计时器打出的一条纸带示意图, D 、 C 间的时间间隔 Δt ,用刻度尺测出 D 、 C 间的位移 Δx ,则 D 、 C 间的平均速度 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中所给物理量符号表示); _____ (填“ D 、 F 间”或“ E 、 C 间”)的平均速度更接近 F 点的瞬时速度;某点的瞬时速度近似等于包含这一点的较小 Δt 内的 _____ 速度.



三、计算题(本题共 2 小题,共 24 分)

11. (12 分)如图所示为一物体沿直线运动的 $x-t$ 图像.

- (1)求物体第 6 s 内的位移,前 6 s 的总路程和平均速度大小;
- (2)求物体各段的速度.



12. (12 分)一辆汽车沿笔直公路做直线运动,第 1 s 内通过 5 m 的距离,第 2 s 内和第 3 s 内各通过 20 m 的距离,第 4 s 内通过 15 m 的距离,第 5 s 反向通过 10 m 的距离,求:

(1)这 5 s 内的平均速度大小;

(2)这 5 s 的平均速率;

(3)后 2 s 内的平均速度大小.

名校周考阶梯训练

物理 人教版 必修第一册

2. 速度变化快慢的描述——加速度

(时间:40 分钟 满分:60 分)

一、选择题(本题共 8 小题,第 1~5 题为单选,第 6~8 小题为多选,每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列各组物理量中,都是矢量的是

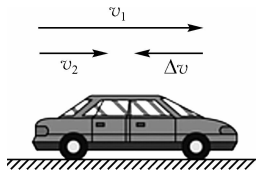
- A. 加速度、速度的变化量、速度
- B. 速度、速率、速度变化率
- C. 路程、时间、位移
- D. 位移、时间、速度

2. 关于物体运动的速度、速度变化量、加速度之间的关系,下列说法正确的是

- A. 物体运动的速度越大,其加速度一定越大
- B. 物体运动的速度越大,其速度变化量一定越大
- C. 物体运动的速度变化量越大,其加速度一定越大
- D. 相同时间内,物体运动的速度变化量越大,其加速度一定越大

3. 如图所示,汽车向右沿直线运动,初速度为 v_1 ,经一小段时间后,速度变为 v_2 , Δv 表示速度的变化量.由图中所示信息可知

- A. 汽车在做加速直线运动
- B. 汽车的加速度方向与 v_1 的方向相同
- C. 汽车的加速度方向与 Δv 的方向相同
- D. 汽车的加速度方向与 Δv 的方向相反



4. 在桌球比赛中,某球以方向水平向右、大小为 5 m/s 的速度垂直撞击边框后,以 4 m/s 的速度反向弹回,球与边框接触的时间为 0.05 s ,该撞击过程中球的加速度为

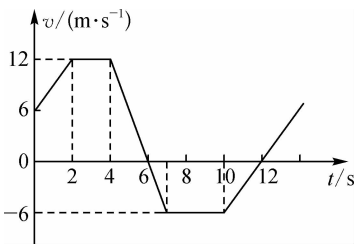
- A. 180 m/s^2 ,方向水平向左
- B. 180 m/s^2 ,方向水平向右
- C. 20 m/s^2 ,方向水平向左
- D. 20 m/s^2 ,方向水平向右

5. 高速列车进站时在 200 s 内速度由 95 m/s 减为 0, 羚羊起跑时在 4 s 内速度能达到 25 m/s.

下列说法正确的是

- A. 因为羚羊用时较短, 所以羚羊的加速度大
 - B. 因为羚羊的速度在增加, 所以羚羊的加速度大
 - C. 因为列车的速度变化量大, 所以列车的加速度大
 - D. 因为羚羊在单位时间内速度变化量大, 所以羚羊的加速度大
6. 物体沿一条东西方向的水平线做直线运动, 取向东为运动的正方向, 其速度—时间图像如图所示, 下列说法正确的是

- A. 在 1 s 末, 物体的速度为 9 m/s
- B. 0~2 s 内, 物体的加速度为 6 m/s^2
- C. 6~7 s 内, 物体做速度方向向西的加速运动
- D. 10~12 s 内, 物体做速度方向向东的加速运动



7. 一物体做匀变速直线运动, 已知物体的初速度为 6 m/s, 经过 2 s 后, 速度大小变为 10 m/s, 则该物体的加速度可能是

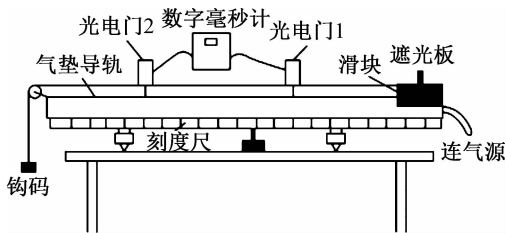
- A. 2 m/s^2
 - B. 4 m/s^2
 - C. -8 m/s^2
 - D. -16 m/s^2
8. 物体做方向不变的直线运动, 若以该运动方向为正方向, 且在任意连续相等位移内速度变化量 Δv 相等, 关于物体的运动情况, 下列说法正确的是
- A. 若 $\Delta v < 0$, 物体做加速度逐渐变大的减速运动
 - B. 若 $\Delta v > 0$, 物体做加速度逐渐变大的加速运动
 - C. 若 $\Delta v < 0$, 物体做加速度逐渐变小的减速运动
 - D. 若 $\Delta v > 0$, 物体做加速度逐渐变小的加速运动

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

二、填空题(本题共 2 小题,共 12 分)

9. (6 分)某同学利用气垫导轨测定滑块的加速度,滑块上安装了宽度为 d 的遮光板,如图所示. 滑块在牵引力作用下做匀加速直线运动,先后通过两个光电门,配套的数字毫秒计记录了遮光板通过光电门 1、2 的时间分别为 Δt_1 、 Δt_2 ,遮光板从光电门 1 运动到光电门 2 的时间为 Δt . 遮光板通过光电门 1 时的速度大小 $v_1 =$ _____,通过光电门 2 时的速度大小 $v_2 =$ _____,滑块的加速度大小 $a =$ _____.

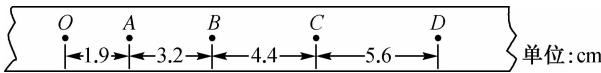


10. (6 分)在“探究小车速度随时间变化规律”的实验中:

(1)下列操作正确的是_____. (填选项前的字母)

- A. 应先接通电源,后释放小车
- B. 打点计时器应放在长木板有滑轮一端
- C. 在释放小车前,小车要靠近打点计时器
- D. 电火花计时器应使用 220 V 的直流电源

(2)若按正确的操作,打出如图所示的一条纸带, O 、 A 、 B 、 C 、 D 为依次选取的计数点,相邻计数点之间还有 4 个点没有画出,距离已在图中标示. 已知打点计时器所用的电源频率为 50 Hz,打点计时器打某点时的瞬时速度近似等于该点相邻两段的平均速度. 则打点计时器打下计数点 A 时,小车的瞬时速度为 _____ m/s;打点计时器打下计数点 C 时,小车的瞬时速度为 _____ m/s,则小车在 AC 段的平均加速度为 _____ m/s^2 . (结果要求保留两位有效数字)



三、计算题(本题共 2 小题,共 24 分)

11. (12 分)百米赛跑中,某一同学到达中点时的速度为 7.82 m/s ,用时 7.50 s ,冲线时的速度为 8.82 m/s ,成绩为 12.50 s . 求:

- (1)该同学在百米赛跑全程中的平均速度大小;
- (2)该同学在前 50 m 中的平均加速度大小;
- (3)该同学在后 50 m 中的平均加速度大小.

12. (12 分)航空母舰上的飞机弹射系统可以减短战机起跑的距离. 假设弹射系统对战机加速 0.3 s 后,使战机速度达到 30 m/s ,然后战机在甲板上加速起跑,再经过 3 s ,达到起飞速度 60 m/s . 求:

- (1)弹射系统所提供的加速度;
- (2)战机在甲板上起跑时的加速度;
- (3)若战机在这两个加速过程中,已知战机的平均速度均等于初速度加末速度的一半,则战机从弹射起飞瞬间到飞离甲板时运动的距离为多少?