

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. 研究下列现象,涉及的物体可看作质点的是

A. 研究地球绕太阳运动的

轨迹时的地球



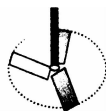
B. 研究撬棒用力大小与支点位置关系时的撬棒



C. 研究旋转的乒乓球旋转方向



D. 研究旋转的电扇扇叶所受阻力大小的影响因素



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. 如图所示是长沙南到北京西的部分高铁列车时刻表,由图中信息可知

长沙→北京(11月23日 周三)共计 16 个车次

车次	出发站	出发时间	历时
	到达站	到达时间	
G502	始长沙南	07:43	06:35
	终北京西	14:18	当日到达
G84	始长沙南	09:00	05:40
	终北京西	14:40	当日到达

A. 高铁 07:43 从长沙南出发是指时间间隔

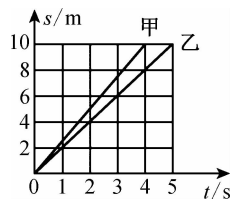
B. 高铁历时 06:35 从长沙南到达北京西是指时间间隔

C. 从长沙南到达北京西,G502 比 G84 次高铁跑得快

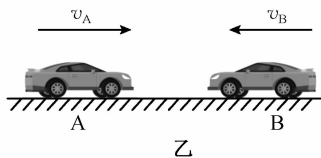
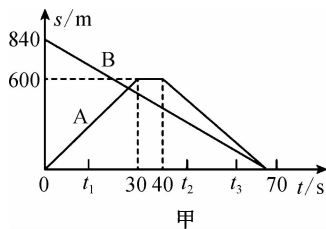
D. 从长沙南到达北京西,G502 和 G84 次高铁跑得一样快

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. 在某校举办的机器人模拟救援比赛中,甲、乙两机器人同时从同一地点出发,沿直线匀速运动到 10 m 远的目的地,它们运动的路程随时间变化的图像如图所示. 下列说法正确的是

- A. 甲的速度大小为 4 m/s
- B. 乙的速度大小为 2 m/s
- C. 甲的运动时间比乙多 1 s
- D. 甲的运动时间比乙少 1 s



8. 两辆汽车 A、B 在平直路面上运动时的 $s-t$ 图像如图甲所示,初始时运动方向如图乙所示,下列说法中正确的是



- A. 在 $0 \sim t_1$ 时间内,两车速度 $v_A > v_B$
- B. 在 $30 \text{ s} \sim 40 \text{ s}$ 内,两车速度 $v_A > v_B$
- C. 在 $t_2 \sim t_3$ 时间内,以 A 车为参照物, B 车向右运动
- D. 在 $t_2 \sim t_3$ 时间内,以地面为参照物, A 车向右运动

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)(1)如图所示是电火花计时器的示意图. 电火花计时器和电磁打点计时器一样,工作时使用_____ (选填“交流”或“直流”)电源,当电源的频率是 50 Hz 时,每隔_____ s 打一次点. 其工作时的基本步骤如下:

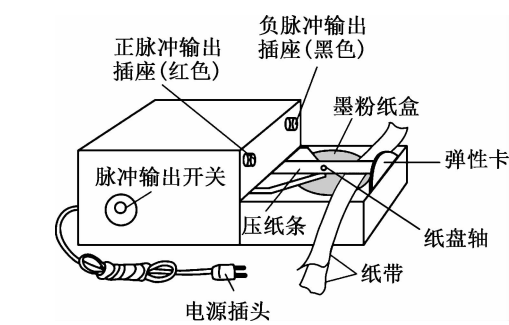
A. 当纸带完全通过电火花计时器后,及时关闭电源

B. 将电火花计时器电源插头插入相应的电源插座

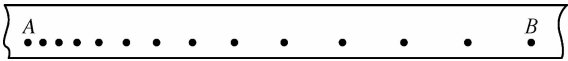
C. 将纸带从墨粉纸盘下面穿过电火花计时器

D. 接通开关,听到放电声,立即拖动纸带运动

上述步骤正确的顺序是_____. (按顺序填写步骤编号)



(2)如图所示纸带是某同学练习使用电火花计时器时得到的,纸带的左端先通过电火花计时器,从点迹的分布情况可以断定纸带的速度变化情况是_____ (选填“速度减小”或“速度增大”). 若所用电源的频率为 50 Hz,从打下 A 点到打下 B 点共 14 个点迹,历时_____ s.



三、计算题(本题共 2 小题,共 24 分)

11. (12 分)某次潜水过程中,潜水员从海平面开始匀速竖直下潜,2 min 后在水深 20 m 处发现有鱼群,逗留 2 min 后继续匀速竖直下潜,再经过 2 min 到达水深 40 m 的海底,又逗留 2 min 后,匀速竖直向上潜,再经过 2 min 回到海平面.取竖直向下为正方向,出发点为运动坐标原点,求:

(1)整个过程中,潜水员运动的路程和位移;

(2)记潜水员从海平面下潜时为 $t=0$ 时刻,作出整个过程的位移—时间图像.



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. 下列关于物体加速度的说法正确的是

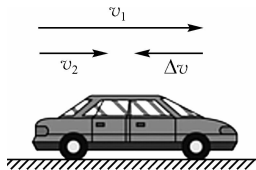
- A. 加速度表示增加的速度
- B. 加速度描述速度变化的多少
- C. 加速度的大小为单位时间内速度的变化量
- D. 加速度的方向与速度的方向相同

2. 下列有关速度、速度的变化量及加速度关系的说法正确的是

- A. 若物体某一时刻的速度为零,则该时刻的加速度也为零
- B. 若物体的加速度恒为零,则物体的速度也恒为零
- C. 若物体的加速度不为零,则物体可能做匀速直线运动
- D. 若某段时间内物体的速度的变化量为零,则此过程中的平均加速度也为零

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

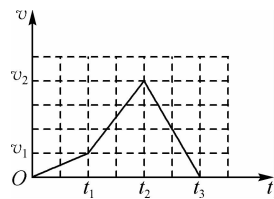


4. 在桌球比赛中,某球以方向水平向右、大小为 5 m/s 的速度垂直撞击边框后,以 4 m/s 的速度反向弹回,球与边框接触的时间为 0.05 s ,该撞击过程中球的加速度为

- 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. 某火箭由地面竖直向上发射时,其 $v-t$ 图像如图所示,则下列说法正确的是

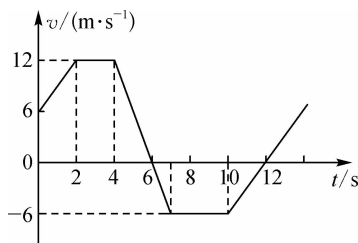
- A. 火箭在 $t_2 \sim t_3$ 时间内向下运动
- B. 火箭在 $t_1 \sim t_2$ 时间内加速度最大
- C. $0 \sim t_3$ 时间内,火箭一直向上运动



D. 火箭运动过程中的最大加速度大小为 $\frac{v_2}{t_3}$

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. $0 \sim 2$ s 内,物体的加速度为 6 m/s^2
- C. $6 \sim 7$ s 内,物体做速度方向向西的加速运动
- D. $10 \sim 12$ s 内,物体做速度方向向东的加速运动



7. 甲、乙、丙三个物体在同一直线上沿正方向运动, $a_{\text{甲}} = 4 \text{ m/s}^2$, $a_{\text{乙}} = -5 \text{ m/s}^2$, $a_{\text{丙}} = -4 \text{ m/s}^2$,那么对甲、乙、丙两物体判断正确的是

- A. 甲的加速度大于乙的加速度
- B. 甲做加速直线运动,丙做减速直线运动
- C. 甲的速度比乙的速度变化慢
- D. 甲、丙在相等时间内速度变化相等

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

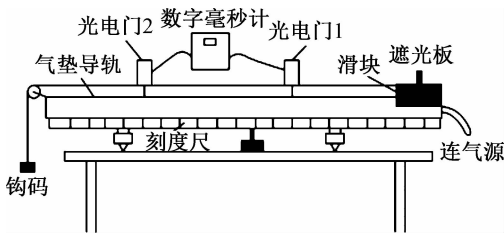
- A. 若 $\Delta v < 0$,物体做加速度逐渐变大的减速运动
- B. 若 $\Delta v > 0$,物体做加速度逐渐变大的加速运动
- C. 若 $\Delta v < 0$,物体做加速度逐渐变小的减速运动
- D. 若 $\Delta v > 0$,物体做加速度逐渐变小的加速运动

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 $a =$ _____.

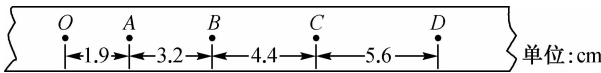


10. (6 分)在“探究小车速度随时间变化规律”的实验中:

(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)如图所示,在世界女排大奖赛中,中国球员朱婷跳起将速度为 20 m/s 水平飞来的排球迎面击出,排球以 30 m/s 的速率水平返回. 假设朱婷对排球的击打时间 0.25 s . 求:

(1)排球被击打过程中的速度变化 Δv ;

(2)排球的平均加速度大小 a .



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,战机的平均速度均等于初速度与末速度之和的一半,则战机从弹射起飞瞬间到飞离甲板时运动的距离为多少?