



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记  
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu  
官方网址: www.tygdedu.cn



程与所用时间的比值, 根据图象确定物体的位移的大小、路程的大小和时间的大小即可.

【解答】解: 由图可以知道, 物体经过的路线不一样, 但它们的起点和终点是相同的, 用的时间也是相同的, 所以它们的平均速度的大小是相同的, 而路程关系是  $s_a > s_b = s_c$ , 所以平均速率关系是  $v_a > v_b = v_c$ , 所以C正确, A、B、D错误.

故选C.

7. 如图所示的作直线运动的物体的速度时间图像中,  $t_1$ 、 $t_3$ 两时刻速度大小相等, 下列正确说法是 ( )

- A.  $t_1$ 、 $t_3$ 两时刻速度相同  
B.  $t_2$ 时刻速度和加速度均为零  
C.  $t_1$ 、 $t_3$ 两时刻加速度等值反向  
D. 图象中各时刻加速度均相同

【分析】由速度图象可以直接读出速度关系; 速度-时间图线的斜率表示加速度.

【解答】解: A、由图知,  $t_1$ 、 $t_3$ 两时刻速度大小相等, 但方向相反, 所以速度不同, 故A错误.

B、 $t_2$ 时刻速度为零, 由于图线的斜率不为零, 说明加速度不为零, 故B错误.



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记  
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu  
官方网址: www.tygdedu.cn

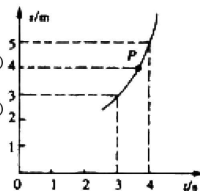


CD、速度-时间图线的斜率表示加速度. 直线的斜率不变, 说明物体的加速度不变, 则得图象中各时刻加速度均相同, 故C错误, D正确.

故选: D.

8. 如图所示是一个质点做匀变速直线运动的位移-时间 ( $x-t$ ) 图象的一段, 关于该质点的运动以下说法不正确的是 ( )

- A. 该质点做的是匀加速直线运动  
B. 质点在  $t = 3.5\text{s}$  时的速度等于  $2\text{m/s}$   
C. 质点在经过图线上P点所对应位置时的速度一定大于  $2\text{m/s}$   
D. 质点在第4s内的路程大于  $2\text{m}$



【分析】由题意知道物体做匀变速直线运动, 根据平均速度的定义得到第4s的平均速度, 根据位移时间图线上某点的斜率表示该点对应时刻物体的速度得到物体做加速运动, 再根据运动学规律判断中间时刻速度和中间位置速度的关系.

【解答】解: A、物体做的是匀变速直线运动, 斜率一直变大, 所以物体做匀加速直线运动, 故A正确;

B、质点做匀变速直线运动, 根据平均速度等于中间时刻的瞬时速度得到第四秒内的平均速度等于3.5s时物体的瞬时速度, 故质点在3.5s时的速度等于  $2\text{m/s}$ , 故B正确;

C、物体做的是匀变速直线运动, p点为位移的中间位置, 而这段时间的平均速度的大小为  $\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{2}{1} = 2\text{m/s}$ , 根据匀变速直线运动的规律可知, 此段位移的



中间时刻的瞬时速度即为 $2\text{m/s}$ ，由于中间时刻的瞬时速度要小于中间位置的瞬时速度，所以P点速度要大于 $2\text{m/s}$ ，故C正确；

D、根据图象可知，在第四秒内物体的路程等于 $2\text{m}$ ，故D错误。

故选：D。

9. 两辆完全相同的汽车，沿水平直路一前一后匀速行驶，速度均为 $v_0$ ，若前车突然以恒定的加速度刹车，在它刚停住时，后车以前车刹车的加速度开始刹车，已知前车在刹车过程中所行驶的距离为 $s$ ，若要保持两车在上述情况中不相撞，则两车在匀速行驶时保持的距离至少应为（ ）

A.  $1s$       B.  $2s$       C.  $3s$       D.  $4s$

【分析】根据速度-时间公式求出刹车时间。前车刹车时，后车在做匀速运动，根据位移公式求出后车匀速运动时的位移，而后车刹车的位移等于前车刹车的位移，故两车在匀速行驶时保持的距离至少应为后车匀速运动时的位移。

【解答】解：两辆完全相同的汽车，刹车时加速度相同，刹车位移也相同为 $s$ ，设加速度大小为 $a$ ，

前车刹车的时间为 $t = \frac{\Delta v}{a} = \frac{v_0}{a}$ ，刹车的位移 $s = \frac{v_0^2}{2a}$ ，

在此时间内，后车做匀速运动，位移为 $x = v_0 t = \frac{v_0^2}{a}$ ，

所以 $x = 2s$

此后后车刹车，刹车位移也为 $s$ ，

要保持两车在上述情况中不相撞，则两车在匀速行驶时保持的距离至少应为

$\Delta x = x + s - s = x = 2s$ ，故选B。

10. 历史上有些科学家曾把在相等位移内速度变化相等的单向直线运动称为“匀变速直线运动”（现称“另类匀变速直线运动”），“另类加速度”定义为 $A = \frac{v_t - v_0}{s}$ ，其中 $v_0$ 和 $v_t$ 分别表示某段位移 $s$ 内的初速度和末速度。 $A > 0$ 表示物体做加速运动， $A < 0$ 表示物体做减速运动。而现在物理学中加速度的定义式为 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$ ，下列说法正确的是（ ）

A. 若 $A$ 不变，则 $a$ 也不变

B. 若 $A$ 不变，则物体在中间时刻处的速度为 $\frac{v_0 + v_t}{2}$

C. 若 $A$ 不变，则物体在中间位置处的速度为 $\frac{v_0 + v_t}{2}$

D. 若 $A$ 不变，则物体在中间位置处的速度为 $\sqrt{\frac{v_0^2 + v_t^2}{2}}$

【分析】解答本题的关键是：充分理解题目所提供信息的物理意义，将 $A = \frac{v_t - v_0}{s}$ 和 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$ 进行对比，即可正确解答该题

【解答】解：A：若 $A$ 不变，有两种情况：第一种情况： $A > 0$ ，相等位移内速度增加量相等，则知平均速度越来越大，所以相等位移内所用时间越来越少，由 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$ 可知， $a$ 越来越大；第二种情况： $A < 0$ ，相等位移内速度减少量相等，平均速度越来越小，所以相等位移内用的时间越来越多，由 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$ 得知可知 $a$ 越来越小，物体做的不是匀加速运动，故A、B错误。

密封线内不要答题

考场号：

座位号：

姓名：

高中学校：