

## 第 8 节 时空造速 (培优)

### 导学

1. 在匀变速直线运动中, 第二秒内的位移是 6 米, 这表示的是从\_\_\_\_\_秒初到\_\_\_\_\_秒末的位移。
2. 物理学中, 两个物理量相乘通常表示它们之间的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_关系。
3. 在匀变速运动中, 某段时间的平均速度等于该段时间\_\_\_\_\_时刻的瞬时速度。
4. 在匀变速直线运动中, 第 2 秒内的位移是 6m, 那么这段时间的平均速度是\_\_\_\_\_, 这段时间的平均速度等于\_\_\_\_\_时刻的瞬时速度。

### 学一学

例 1. 物体从静止开始做匀加速直线运动, 第 2s 内的位移是 6m, 则其加速度是\_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>, 5s 内的位移是\_\_\_\_\_m, 它运动最初 18m 的时间是\_\_\_\_\_s, 速度从 6m/s 增大到 10m/s 所发生的位移是\_\_\_\_\_m。

例 2. 物体从静止开始做匀加速直线运动, 测得它在第  $n$  s 内的位移为  $s$ , 则物体运动的加速度为 ( )

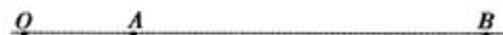
- A.  $\frac{2s}{n^2}$       B.  $\frac{n^2}{2s}$       C.  $\frac{2n-1}{2s}$       D.  $\frac{2s}{2n-1}$

 练一练

1. 一个沿  $x$  轴正方向做匀变速直线运动的物体，前 3s 内的位移为 15m，第 5s 内的位移为 3.5m，则关于物体运动加速度的描述正确的是 ( )

- A. 大小为  $0.5\text{m/s}^2$ ，方向沿  $x$  轴正方向
- B. 大小为  $0.5\text{m/s}^2$ ，方向沿  $x$  轴负方向
- C. 大小为  $1.5\text{m/s}^2$ ，方向沿  $x$  轴正方向
- D. 大小为  $1.5\text{m/s}^2$ ，方向沿  $x$  轴负方向

2. 如图所示，在一平直公路上，一辆汽车从  $O$  点由静止开始做匀加速直线运动，已知在 4s 内经过相距 40m 的  $A$ 、 $B$  两点，汽车经过  $B$  点时的速度为  $15\text{m/s}$ ，则 ( )



- A. 汽车经过  $A$  点的速度大小为  $10\text{m/s}$
- B.  $A$  点与  $O$  点间的距离为  $20\text{m}$
- C. 汽车从  $O$  点到  $A$  点需要的时间为  $2\text{s}$
- D. 汽车从  $O$  点到  $B$  点的平均速度大小为  $10\text{m/s}$

3. 物体做匀加速直线运动，相继经过两段距离为  $16\text{m}$  的路程，第一段用时  $4\text{s}$ ，第二段用时  $2\text{s}$ ，则物体的加速度是 ( )

- A.  $\frac{2}{3}\text{m/s}^2$
- B.  $\frac{4}{3}\text{m/s}^2$
- C.  $\frac{8}{9}\text{m/s}^2$
- D.  $\frac{16}{9}\text{m/s}^2$

4. 一质点做匀加速直线运动，第 3s 内的位移是  $2\text{m}$ ，第 4s 内的位移是  $2.5\text{m}$ ，那么以下说法正确的是 ( )

- A. 第 2s 内的位移是  $2.5\text{m}$
- B. 第 3s 末的瞬时速度是  $2.25\text{m/s}$
- C. 质点的加速度是  $0.125\text{m/s}^2$
- D. 质点的加速度是  $0.5\text{m/s}^2$

### 导学

1. 在匀变速直线运动中，第二秒内的位移是 6 米，这表示的是从\_\_\_\_\_秒初到\_\_\_\_\_秒末的位移。
2. 物理学中，两个物理量相乘通常表示它们之间的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_关系。
3. 在匀变速运动中，某段时间的平均速度等于该段时间\_\_\_\_\_时刻的瞬时速度。
4. 在匀变速直线运动中，第 2 秒内的位移是 6m，那么这段时间的平均速度是\_\_\_\_\_，这段时间的平均速度等于\_\_\_\_\_时刻的瞬时速度。

### 考一考

1081. 以 15m/s 的速度行驶的汽车制动后做匀减速直线运动，在 3 秒内前进 36m (3 秒内一直在运动)，下列说法正确的是： ( )

- A. 汽车在 3 秒末的速度是 12m/s
- B. 汽车的加速度大小为  $4\text{m/s}^2$
- C. 汽车在 5 秒末的速度是 6m/s
- D. 汽车在制动后 8 秒内发生的位移为 56.25m

1082. 一个质点从静止开始做匀加速直线运动，它在第 4s 内的平均速度为 14m/s，求：

- (1) 加速度的大小
- (2) 第 1s 末的即时速度
- (3) 第 2s 内的平均速度

1083. 一个物体从 h 高处自由落下，经过最后 200m 所用的时间是 4s。求：

- (1) 物体下落 h 高度所用的总时间
- (2) 高度 h 为多少？ (取  $g = 10\text{ m/s}^2$ )

1084. 一辆汽车从静止开始做匀加速直线运动，已知在 2 s 内依次经过相距 27 m 的 A、B 两点，汽车经过 B 点时的速度为 15 m/s。求：

- (1) 汽车经过 A 点时的速度大小；
- (2) A 点与出发点的距离；
- (3) 汽车从出发点到 A 点的平均速度大小