

第3节 图像分析（基础）

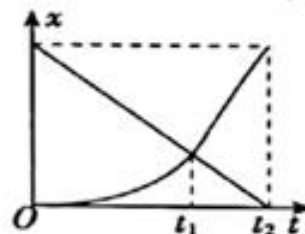
学一学

导学

1. 在处理图像问题时，第一步看_____，通过它可以判断图像是 $x-t$ 图还是 $v-t$ 图。
2. 第二步看_____，对于 $x-t$ 图来说，斜率表示的是_____；对于 $v-t$ 图来说，斜率表示的是_____。
3. 第三步看_____，在 $x-t$ 图中，面积通常_____（填“表示特定物理量”或“不表示特定物理量”）；而在 $v-t$ 图中，面积表示的是_____。
4. 第四步看_____，在 $x-t$ 图中，两条线的交点表示的是_____；在 $v-t$ 图中，两条线的交点表示的是_____。
5. 在物理学中，我们可以通过_____去分析图像的斜率和面积表示的物理意义。

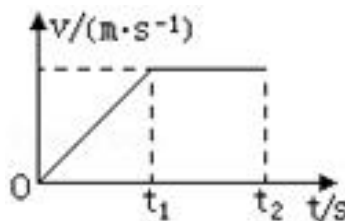
例 1. 如图所示为甲、乙两物体位移 x 随时间 t 变化的图像，已知甲对应的是图像中的直线，乙对应的是图像中的曲线，则下列说法正确的是（ ）

- A. 甲做匀减速直线运动
- B. 乙做曲线运动
- C. 甲、乙两物体的运动方向相同
- D. $0 \sim t_2$ 时间内两物体平均速度大小相等



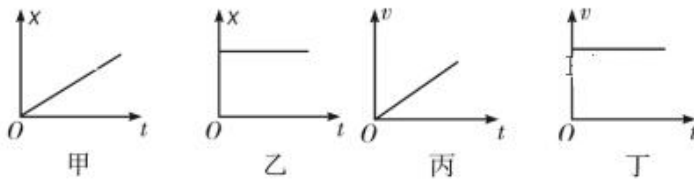
例 2. 如图是质点做直线运动的 $v-t$ 图象。关于该质点的运动，下列说法正确的（ ）

- A. $0 \sim t_1$ 时间内质点做匀速运动
- B. $t_1 \sim t_2$ 时间内质点保持静止
- C. 质点先做匀加速运动再做匀速运动
- D. t_1 时刻质点的运动方向改变



 练一练

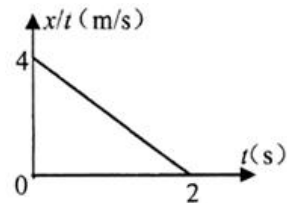
1. 下列四个物体的运动图象中，表示物体作匀速直线运动的是 ()



- A. 甲、丙 B. 乙、丙 C. 甲、丁 D. 乙、丁

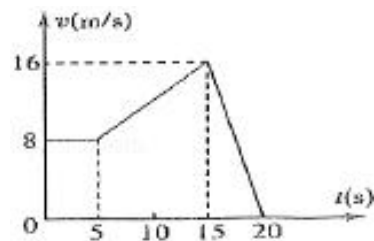
2. 一质点做直线运动，其运动的位移 x 跟时间 t 的比值与时间 t 的关系图线为一条倾斜直线，如图所示。由图可知 $t = 1s$ 时的速度大小为 ()

- A. 0
B. 2m/s
C. 4m/s
D. 6m/s



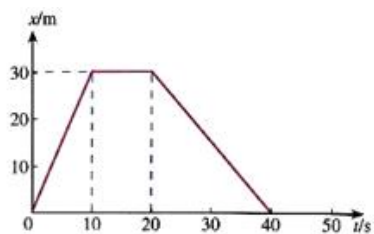
3. 如图所示是某质点做直线运动的 $v-t$ 图象，由图可知这个质点的运动情况是 ()

- A. 5s - 15s 内做匀加速运动，加速度为 $0.8m/s^2$
B. 前 5s 内静止
C. 15s - 20s 内做匀减速运动，加速度为 $-0.8m/s^2$
D. 质点 15s 末离出发点最远，20 秒末回到出发点



4. 一辆汽车在教练场上沿着平直道路行驶，其运动的 $x-t$ 图象如图所示，则汽车 ()

- A. 离出发点的最远距离为 750m
B. 在 $t=0$ 到 $t=20s$ 内的平均速度是 1.5m/s
C. 在 $t=10s$ 到 $t=20s$ 内的速度大小为 30m/s
D. 在 $t=30s$ 时刻的速度大小为 15m/s



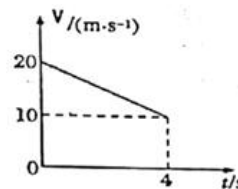
导学

1. 在处理图像问题时，第一步看_____，通过它可以判断图像是 x-t 图还是 v-t 图。
2. 第二步看_____，对于 x-t 图来说，斜率表示的是_____；对于 v-t 图来说，斜率表示的是_____。
3. 第三步看_____，在 x-t 图中，面积通常_____（填“表示特定物理量”或“不表示特定物理量”）；而在 v-t 图中，面积表示的是_____。
4. 第四步看_____，在 x-t 图中，两条线的交点表示的是_____；在 v-t 图中，两条线的交点表示的是_____。
5. 在物理学中，我们可以通过_____去分析图像的斜率和面积表示的物理意义。

 考一考

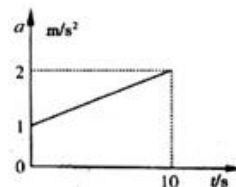
1031. 某小型汽车在刹车过程中的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法正确的是（ ）

- A. 汽车在 4s 内运动了 80m 位移
- B. 汽车在 4s 内的平均速度为 15m/s
- C. 汽车刹车过程的加速度为 10m/s^2
- D. 汽车在做反方向的匀减速直线运动



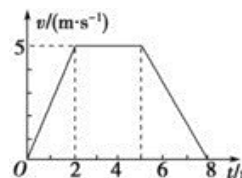
1032. 一个物体沿直线运动， $t=0$ 时刻物体的速度为 1m/s ，加速度为 1m/s^2 ，物体的加速度随时间变化规律如图所示，则下列判断正确的是（ ）

- A. 物体做匀变速直线运动
- B. 物体的速度与时间成正比
- C. $t=5\text{s}$ 时刻物体的速度为 6.25m/s
- D. $t=8\text{s}$ 时刻物体的速度为 12.2m/s



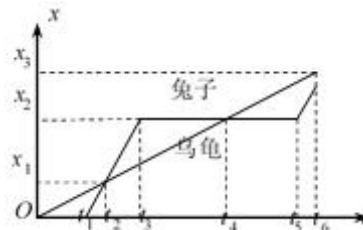
1033. 升降机提升重物时重物运动的 $v-t$ 图象如图所示，利用该图象分析 0~2s 与 5~8s 内的加速度大小之比和方向关系（ ）

- A. 3:2 相同
- B. 3:2 相反
- C. 2:3 相同
- D. 2:3 相反



1034. 《龟兔赛跑》是一则耐人寻味的寓言故事，假设兔子和乌龟均沿直线运动，故事情节中兔子和乌龟的运动可用如图所示位移 - 时间图像加以描述，其中 x_3 处为终点。下列说法正确的是 ()

- A. 兔子和乌龟是在同一地点同时出发的
- B. 兔子先做加速运动，之后匀速运动，再加速运动
- C. 兔子和乌龟在比赛途中相遇两次
- D. 兔子和乌龟同时到达终点



1035. 如图所示是初速度为 v_0 沿直线运动的物体的 $v-t$ 图象，其末速度为 v_t 在时间 t 内，关于物体的平均速度 \bar{v} 和加速度 a 描述正确的是 ()

- A. $\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$, a 恒定不变
- B. $\bar{v} > \frac{v_0 + v_t}{2}$, a 随时间减小
- C. $\bar{v} < \frac{v_0 + v_t}{2}$, a 随时间减小
- D. $\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$, a 随时间增大

