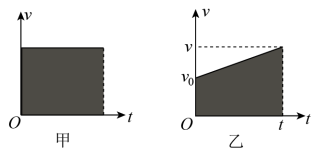
**第二章 匀变速直线运动的规律**

**第3节 匀变速直线运动的位移与时间的关系**

1.匀变速直线运动的位移



*v*-*t*图像与时间轴所围的 表示位移，如图所示，在图乙中，匀变速直线运动的位移*x*=。

2.位移与时间的关系式：

（1）公式：\_ \_；

（2）两种特殊形式：

①当*a*=0时，\_\_\_（匀速直线运动）；

②当*v*0=0时， （由静止开始的匀加速直线运动）。

（3）对公式的理解

①适用范围：位移—时间关系式说明匀变速直线运动的位移与时间是二次函数关系，此关系式适用于 恒定的直线运动。

②矢量性：公式中*x*、*v*0、*a*都是矢量，应用时必须选取统一的正方向，若题目中未特殊说明，一般选取 方向为正方向。若*a*与*v*0同向，*a*取 （填“正值”或“负值”），物体做匀加速直线运动；若*a*与*v*0反向，*a*取 （填“正值”或“负值”），物体做匀减速直线运动，计算出位移的正负表示位移的方向。

③公式的基本应用：公式中包含四个物理量，不涉及末速度，已知其中任意三个物理量时，可求出剩余的一个物理量。公式中各物理量应取 单位。

3.速度与位移的关系式：

公式：\_\_ \_\_，是矢量式，适用于匀变速直线运动，*x*、*v*0、*v*、*a*都是矢量，应用时必须选取统一的正方向，一般选取 方向为正方向。

（1）匀加速直线运动，*a*取 （填“正值”或“负值”）；

匀减速直线运动，*a*取 （填“正值”或“负值”）。

（2）位移与正方向相同，*x*取 （填“正值”或“负值”）；

位移与正方向相反，*x*取 （填“正值”或“负值”）。

4.两种特殊形式：

（1）当*v*0=0时，\_\_ \_\_\_\_\_（初速度为零的匀加速直线运动）；

（2）当*v*=0时，\_\_ \_\_（末速度为零的匀减速直线运动）。

示例

1.一质点做匀加速直线运动，若该质点在时间*t*内位移为*x*，末速度变为时间*t*内初速度的5倍，则该质点的加速度为（　　）

A． B． C． D．

2.假设汽车以72 km/h的速度匀速行驶，自动驾驶系统感知到前方的静止障碍物与汽车的距离接近安全距离时，即使司机未采取制动措施，该系统也会立即启动“自动刹停”功能，加速度大小约为10 m/s2，避免汽车与障碍物相撞。请推算系统设置的安全距离约为（ ）

A.10 m B.20 m C.30 m D.40 m