

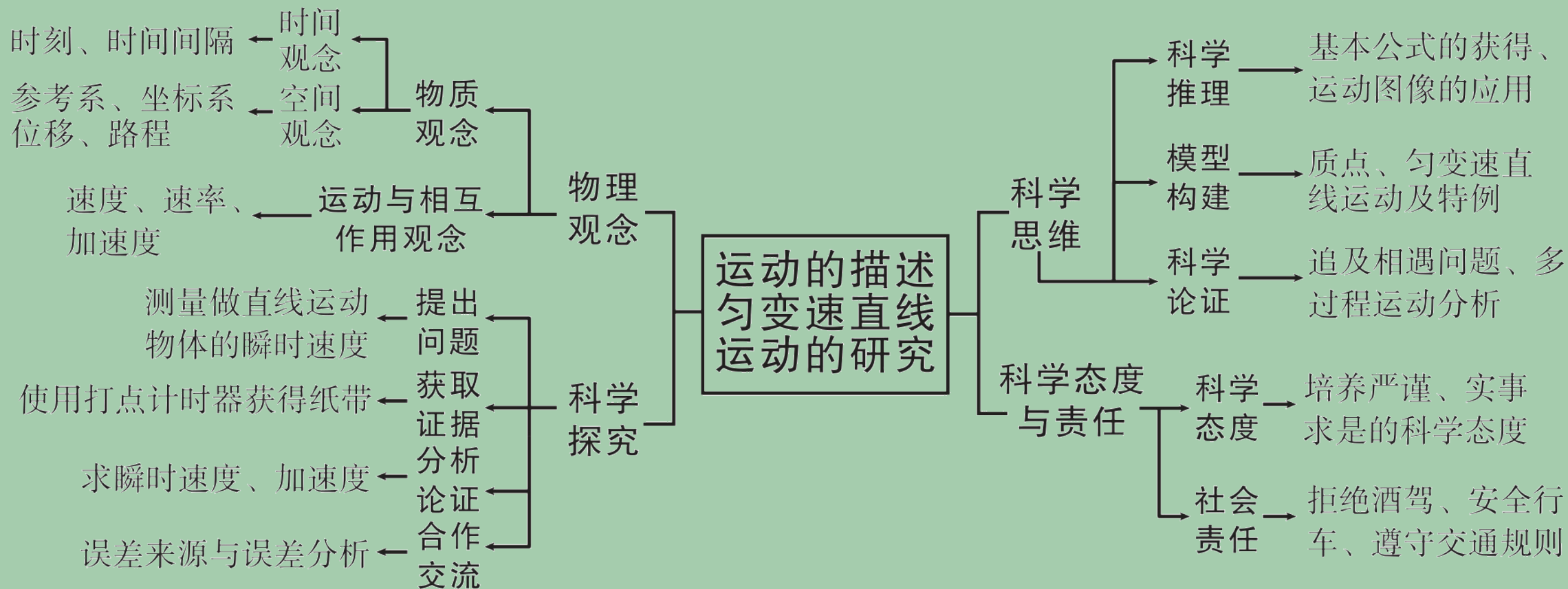
2025高考第一轮复习

# 第二讲 匀变速直线运动的规律

第二课时 处理匀变速直线运动的六种方法



## 一、素养关联





## 二、考试频次

全国卷：2023年甲卷T3（匀变速运动图像）、T10（匀变速运动实验）

地方卷：2023年浙江6月卷T1（标量、矢量）、T2（质点），2023年辽宁卷T3（ $v-t$ 图像）、T13（匀变速运动规律），2023年江苏卷T1（ $v-t$ 图像）、T11（匀变速运动规律），2023年山东卷T6（平均速度），2023年天津卷T5（刹车问题），2023年湖北卷T8（ $a-t$ 图像）

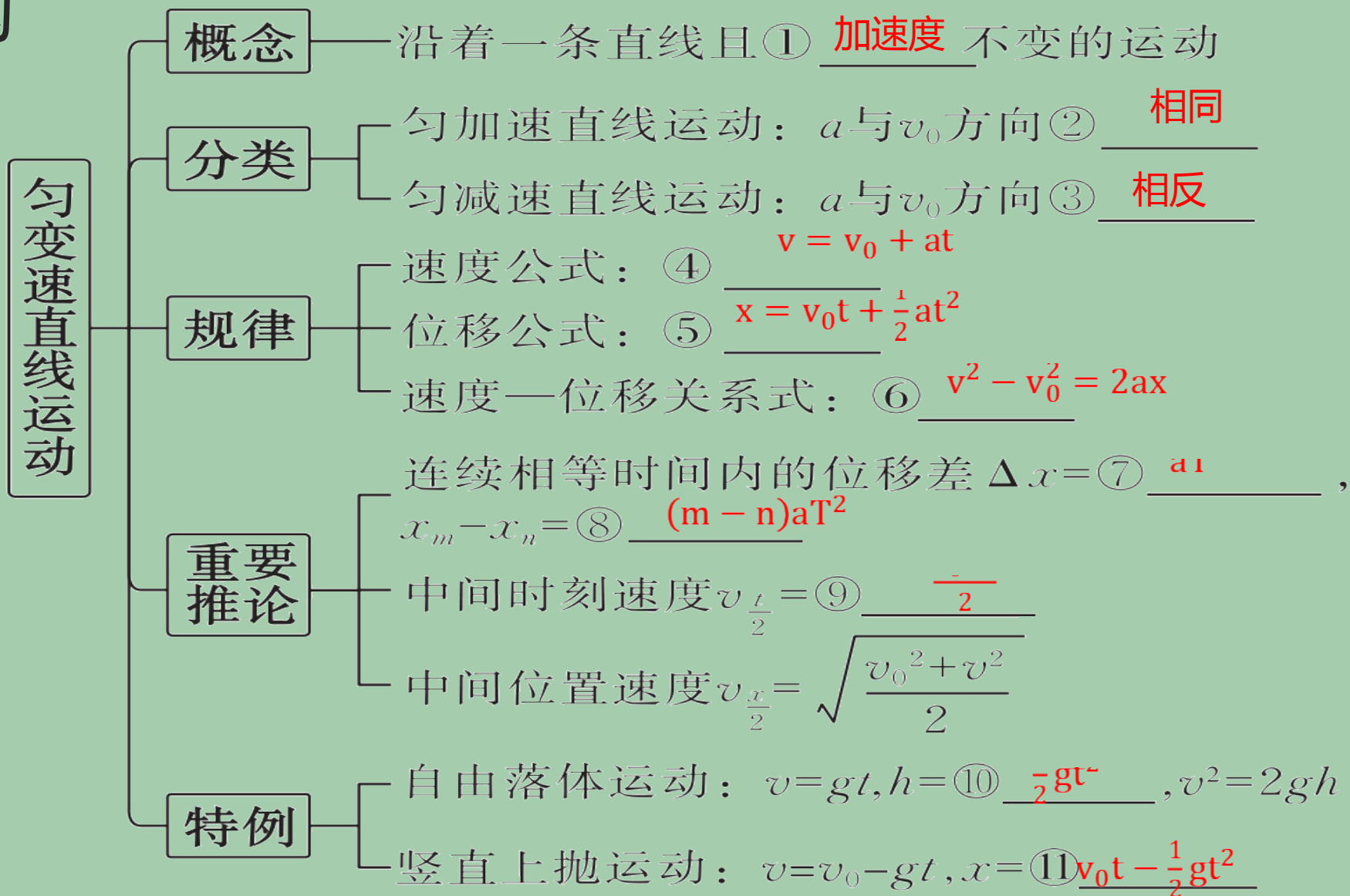


## 三、本节复习要求

- 1.掌握描述运动相关的概念。
- 2.掌握匀变速直线运动的公式，会灵活应用运动学公式及推论解题。
- 3.理解自由落体运动和竖直上抛运动的特点并能灵活处理多过程问题。
- 4.会理解分析几种运动学图像

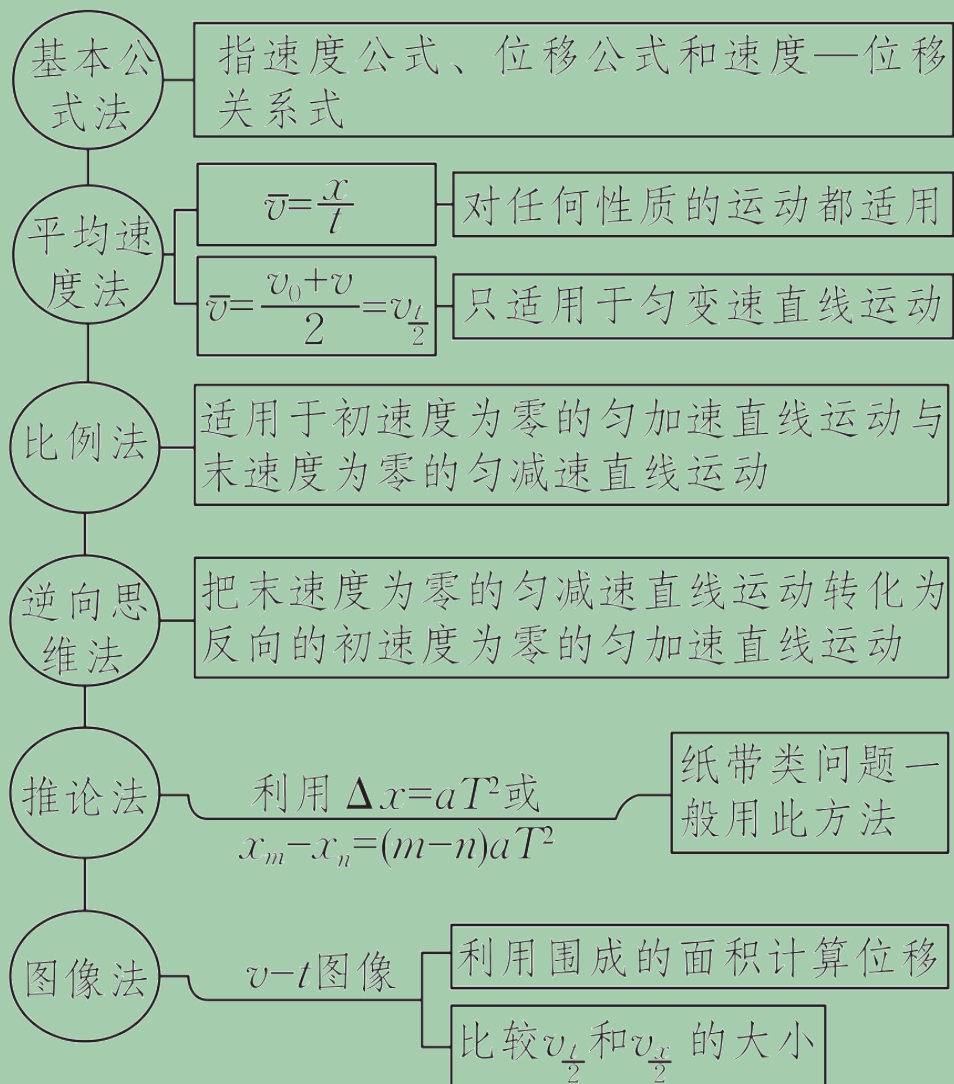


# 知识结构





# 1. 解决匀变速直线运动的六种思想方法





## 2.方法选取技巧

(1) 平均速度法：若知道匀变速直线运动多个过程的运动时间及对应时间内位移,常用此法。

(2) 逆向思维法：末速度为零的匀减速直线运动常用此法。



## 方法运用 平均速度法和推论法

**例2** (多选) 如图1所示, 某同学用智能手机拍摄物块从台阶旁的斜坡上自由滑下的过程, 物块运动过程中的五个位置A、B、C、D、E及对应的时刻如图2所示。已知斜坡由长 $d = 0.6\text{ m}$ 的地砖拼接而成, 且A、C、E三个位置物块的下边缘刚好与砖缝平齐。下列说法正确的是( **CD** )。

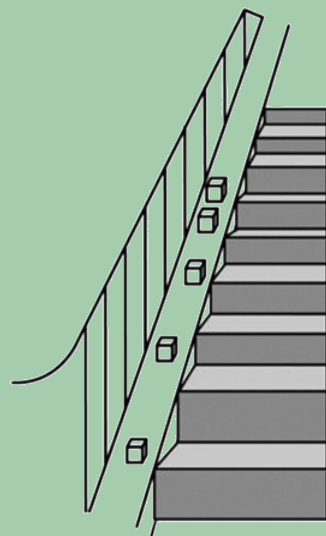
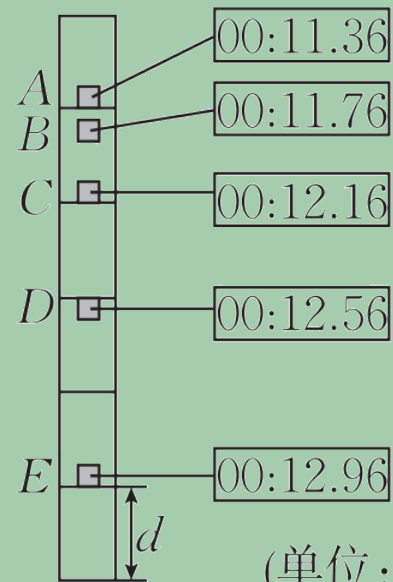


图1



(单位: s)

图2

- A. 物块由A运动至E的时间为 $0.6\text{ s}$       B. 位置A与位置D间的距离为 $1.30\text{ m}$
- C. 物块在位置D时的速度大小为 $2.25\text{ m/s}$       D. 物块下滑的加速度大小为 $1.875\text{ m/s}^2$





**解析** 由图2中各个位置对应时刻可知, 相邻位置的时间间隔 $T = 0.40 \text{ s}$ , 故A、E的时间间隔为 $1.6 \text{ s}$ , A项错误; 而AC段与CE段的时间间隔为 $2T = 0.80 \text{ s}$ ,  $x_{CE} - x_{AC} = 3d - d = 2d$ , 又 $x_{CE} - x_{AC} = a(2T)^2$ , 解得 $a = 1.875 \text{ m/s}^2$ , D项正确; 物块在位置D时速度 $v_D = \frac{x_{CE}}{2T} = 2.25 \text{ m/s}$ , C项正确; 由 $v_D = v_A + a(3T)$ , 得物块在位置A的速度 $v_A = 0$ , 则位置A、D间距离 $x_{AD} = \frac{v_D^2 - v_A^2}{2a} = 1.35 \text{ m}$ , B项错误。



## 方法运用 比例法和逆向思维法

### 逆向思维法

**例3** (多选) 一物体以某一初速度在粗糙的水平面上做匀减速直线运动, 最后停止。若物体在最初5 s内通过的路程与最后5 s内通过的路程之比为 $s_1:s_2 = 11:5$ , 且物体运动的加速度大小 $a = 1 \text{ m/s}^2$ , 则( **BC** )。

- A. 物体运动的时间可能大于10 s
- B. 物体在最初5 s内通过的路程与最后5 s内通过的路程之差为15 m
- C. 物体运动的时间为8 s
- D. 物体的初速度为10 m/s

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/957116053056006132>