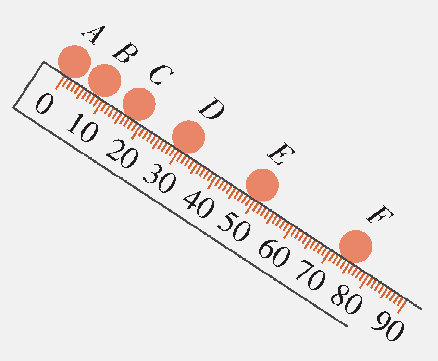
**第2章 匀变速直线运动**

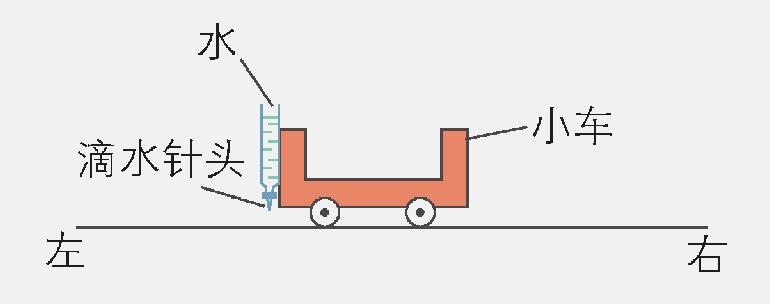
**第4节 科学测量：做直线运动物体的瞬时速度**

1.研究物体运动的方法

（1）频闪照相法

利用频闪照相法分析计算物体的速度，例如*vB*=\_\_\_\_\_\_\_\_。如图所示，可以计算出相邻两点的速度，再利用求解加速度，例如*a*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）利用光电门测速

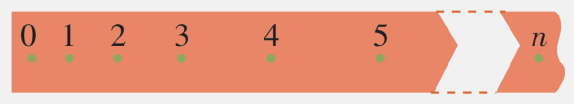
利用光电门工作原理测速度，根据 ，运用求出加速度。

（3）滴水法

利用滴水代替打点计时器，相当于利用打点计时器计时，对纸带的处理方法是完全相同的。

2.利用实验数据求加速度的方法

如图所示的纸带中各计数点1，2，3，4，5，…，*n*所对应的速度分别是*v*1，*v*2，*v*3，*v*4，*v*5，…，*vn*，*T*为计数点间的时间间隔。



（1）平均值法

由知，各相邻计数点间的加速度分别是*a*1=，*a*2= ，*a*3=

，…，*an*= 。加速度的平均值= 。

（2）逐差法

分别以1，2，3，4，5，6计数点的速度计算加速度，即*a*1=，*a*2= ，*a*2= ，则= 。

（3）图像法

由多组数据描绘出*v*-*t*图线，*v*-*t*图线的斜率表示物体运动的加速度，即。图像法处理数据可以剔除误差较大的数据，有利于减小偶然误差。

3.粘贴法处理纸带

（1）方法：鉴于纸带的宽度相同，可以选择一条点迹清晰的纸带，选出计数点，然后将纸带从计数点处剪下，连续剪下4~5段，将所得小纸带底边（断口处）对齐并列贴在坐标系中。

（2）运动性质的判定：若利用粘贴法处理纸带时，横轴代表 ，纵轴代表

。纵坐标之差即代表 ，由于速度均匀变化的直线运动在相邻的相等时间间隔内速度增量是定值，则相邻的相等时间间隔的位移差也是相等的。因此若为定值，则物体做速度均匀变化的直线运动。

（3）原理：如图所示，由粘贴法得到的图像等效于*v*-*t*图像。

