假设信号定义在时间区间上。选取一个整数并且定义采样区间(sampling internal)。然后我们在时间点测量的值，得到样点

 

定义



其中. 向量是的采样版本。量指的是在一个时间周期内的取样次数，一般称为采样率(sampling rate)。信息丢失也可以更仔细的量化，这就有了走样(aliasing)的概念。

采样噪点使用符号表示，噪样点值用符号表示，则它们的关系为

 (1.1)

其中n表示第n个采样参数。误差的分布通常符合某些概率分布函数。

 (1.2)

 (1.3)

 (1.4)

其中 。

设T是表示原始图像的矩阵，其成员为。设A是表示噪点图像，其成员为。设E是量化误差矩阵，其成员为。这三个矩阵成员关系为

 (1.5)