

对单个周期的信号进行取样， 等间距取个样本。



得到对应的结果记为



由的个样本集合得到一个与输入样本集合离散傅里叶变换对应的个复数离散值的样本集合，反之给定，通过傅里叶反变换可以得到。







证明：只需证明的情况。

另



得证。



取遍进行累计平均得到



将的等式代入的等式中



反过来将的等式代入的等式中



习惯用和表示像素坐标，用和表示频率，变量代换得到新的方程



