**牛顿法Matlab实现**

**实验目的**：

1. 掌握迭代法求解无约束最优化问题的基本思想
2. 通过实验掌握牛顿法的Matlab算法的基本步骤

**实验要求：**

1.学习MATLAB编写牛顿法的程序设计方法。

2.对问题进行编程和解决问题。

3. 按照格式规范，撰写计算机实践报告。

**实验内容**：

1. 牛顿法的基本思想：

牛顿法是基于如下的二阶泰勒级数：



牛顿法的原理是求F(x)的二次近似的驻点。用下式求这个二次函数对的梯度并设



则有



求解



于是将牛顿法定义为



其中为在的Hesse矩阵



因为牛顿法总是用一个二次函数逼近F(x)，然后求其驻点。如果原函数为二次函数（有强极小点），它就能实现一步极小化。

2 牛顿方法的基本步骤:

①、给定终止误差值epson=1e-12，初始点，令k=0。



②、计算若，停止运算，输出



③、计算



④、令。k=k+1，转①。



3 编写牛顿法Matlab程序求解无约束最优化问题f(x，y)=x^2+2y^2的最优值,初始值点在(2,1).