



南京大學
NANJING UNIVERSITY

工程管理学院
SCHOOL OF MANAGEMENT & ENGINEERING

上机作业

实验作业



1. 在同一平面中的两个窗口分别画出心形线和马鞍面。

要求：1)在图形上加格栅、图例和标注

2)定制坐标

3)以不同角度观察马鞍面

2. 以不同的视角观察球面 $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$ 和
圆柱面 $x^2 + y^2 = rx$ 所围区域。

2.2.5 加速迭代技巧



3. 用 Steffensen 迭代法求 $f(x) = 3x^2 - e^x$ 在区间 $[3,4]$ 内的零点。取 $\varphi(x) = 2\ln x + \ln 3$, ε 取值 10^{-6} 。



第二章 非线性方程的数值解法

4. 用二分法求方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的正根,
要求误差小于0.05。

上机作业:

5. 用Newton法求方程

$$f(x) = e^{(2x-1)}(2-x) + 1 = 0 \text{ 的解。}$$



2.3.7 牛顿法重根情形

◆ 解决重根问题-例子

6. 已知 $\sqrt{2}$ 是方程 $x^4 - 4x^2 + 4 = 0$ 的多重根，分别用牛顿法和求重根的牛顿法求其近似根。

- 作业（以1.5作为初值，采用三种方法，包括牛顿法、已知其是二重根的牛顿法、不知道其是二重根的牛顿法；每个方法迭代5次，记录每一次迭代得到的近似值，并说明三种方法的表现）。

* 编写程序，分别用以上三种方法计算。

Demo_3_2_NLS_Newton.m