**电 子 科 技 大 学 实 验 报 告**

课程名称：

实验地点： 科A??

指导教师：

评 分：

完成实验学生信息：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选课序号 | 姓名 | 学号 | 贡献百分比/% | 备注（主要工作） |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**注：**

1. 学生人数按照任课教师要求限定；
2. 对于“评价、改进、总结和体会”都要认真填写，和其他内容是评价实验成绩的重要参考。

实验3：数值计算实验

目 录

[1 数值计算实验 2](#_Toc10400)

[1.1 基础训练 2](#_Toc16116)

[1.2 综合训练 3](#_Toc13232)

# 数值计算实验

## 基础训练

1. 方程求根

编程调用fzero求解方程，并将所求根赋给变量xp，编写一个函数调用fzero，并返回xp。

解：

1. 求解二阶微分方程



编写函数调用ode工具箱函数返回x在点0:0.1:5处的函数值，用列向量存储这些函数值。此列向量为double型数组.

解：

1. 二次多项式拟合

某种产品在生产过程中的性能指标*y*与它所含的某种材料的含量*x*有关，现将试验所得16组数据记录列于下表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 20.05 | 22.09 | 24.13 | 26.24 | 28.11 | 30.29 | 32.09 | 34.23 |
| *y* | 26.5 | 10.46 | 2.75 | 3.53 | 11.67 | 29.98 | 52.26 | 87.19 |
| *x* | 36.23 | 38.2 | 40.27 | 42.27 | 44.07 | 46.05 | 48.47 | 50.08 |
| *y* | 128.11 | 176.24 | 235.17 | 300.25 | 365.66 | 445.1 | 552.84 | 631 |

要求拟合*y*与*x*的函数关系。用多项式拟合函数polyfit进行二次多项式拟合。编写函数文件返回2个参数：

第1个返回参数为二次多项式系数组成的行向量p（元素由高次到低次排列）；

第2个返回参数为拟合函数在点*x*=25:0.4:60处的函数值（用1个行向量表示）。

程序文件第1行参考格式如下：

function [p,v]= myfun

解：

## 综合训练

一．实验任务

请用Euler法和Matlab函数ode23求解下列微分方程：

.

并将Euler求解结果与Matlab的ode23函数求解结果対比。

二. 实验目的

认识Euler法。熟悉Matlab解微分方程数值解的函数.

三. 实验过程

四. 实验自评与改进方向

五. 实验体会，收获及建议