

标题

摘要

本文不包含前两页（承诺书 + 评审表格），这是因为每年前两页的内容都可能有变化；而且在所提供的 Word 上填写比设计 L^AT_EX 样式容易得多 [1]。为此也将本文中的字体从 `ctexart` 默认的 Computer Modern Roman 改成了 Times New Roman。

摘要第二段。

关键词 关键词一 关键词二

1 问题的重述

1.1 引言

问题的背景。

1.2 问题的提出

用自己的话将问题重述一遍，描述清楚问题涉及的范围，输入信息和输出信息。

2 问题的分析

2.1 问题一的分析

2.2 问题二的分析

2.3 问题三的分析

3 模型的建立

3.1 模型的假设

进行合理近似，说明能够作出近似的原因，用数据说明这样做可能引起的误差有多大。

3.2 （模型主体部分）

3.3 符号说明

用表格的形式说明不同符号对应着什么物理量。表格最好使用三线表，不过手敲 LaTeX 表格代码太慢，可以使用这个网站：http://www.tablesgenerator.com/latex_tables，在图形界面上输入表格之后，选择 Booktabs Style，点击 Generate，再 Copy to Clipboard 就可以了。如果表格中有公式（表格里肯定有公式，因为物理量都是斜体），要在输入的时候就把 \$ 符号带上。

表 1: 注释	
物理量	符号
位置	q
动量	p
.....

4 模型的求解

必要的推导和结果展示。

块公式可以统一标号，也可以统一不标号。不标号公式：

$$y = x^2$$

标号公式：

$$y = x^2 \tag{1}$$

多行公式最好用 `aligned` 环境。

$$\begin{aligned} a &= b \\ &= c \\ &= d \end{aligned}$$

多行公式标号：

$$\begin{aligned} a &= b \\ &= c \\ &= d \end{aligned} \tag{2}$$

图使用 `graphicx` 宏包。考虑到大部分图是数据作出来的图，可以考虑在 `matplotlib.pyplot` 的基础上进行进一步的配置以增强美观性和一致性，如字体（改为衬线字体），颜色，边距等等，然后封装成一个 `class`。

4.1 问题一的求解

4.2 问题二的求解

4.3 问题三的求解

5 模型的评价

优点、缺点、潜在改进空间和应用范围。

参考文献

[1] 作者. 题目 [J]. 期刊, 年份, 卷 (期): 起始页-终止页.

A 源代码

用什么写可以再讨论，现在以 Python 为例说明一下编写和提交的一些规范性问题。

A.1 说明

这里应该注明一些东西：

- 语言版本（如 Python 3.7.4）
- 编译运行环境（越通用越好，比如 Python 最好在自己平时用的集成式开发环境中开发完成后放到自带的 IDLE 中看看能否运行）
- 各个源代码文件的输入、输出、调用关系等等，对于这种 1000 行代码左右的中小型项目来说，比较好的开发方式是一个模块文件 + 几个小题分别调用模块。以 Python 为例，比较好的做法是在 `lib.py` 中封装一个 `class`，然后每个小题 `import lib` 完成问题的求解和输入输出等等。
- 如果运行时间比较长要说明

A.2 模块源代码

A.3 第一题源代码

这里给出一个代码（含高亮）的示例。

Listing 1: 源代码.py

```
1 import matplotlib.pyplot as p
2 #
3 f = open('1.dat', encoding = 'utf-8', mode = 'r')
4 l = [line.strip('\r\n').split('\t') for line in f]
5 f.close()
6
7 t = range( len(l))
8 q1 = [ float(x[0]) for x in l]
9 p1 = [ float(x[1]) for x in l]
10 e1 = [ float(x[2]) for x in l]
11 q2 = [ float(x[3]) for x in l]
12 p2 = [ float(x[4]) for x in l]
13 e2 = [ float(x[5]) for x in l]
14
```



```
15 # p.scatter(q1, p1, s=1, color = 'blue', label = 'Runge Kutta')
16 p.scatter(q2, p2, s=0.1)
17 # p.scatter(q2, p2, s=1, color = 'red', label = 'Leap Frog')
18 p.xlabel('q')
19 p.ylabel('p')
20 p.xlim((-1.5, 1.5))
21 p.ylim((-1.5, 1.5))
22 p.legend()
23 p.show()
```

A.4 第二题源代码

A.5 第三题源代码

B （其他查阅使用的数据资料）