

**Harbin Institute of Technology**

**课程设计说明书（论文）**

课程名称：自动控制原理

设计题目：某仿真装置中定向镜系统（方位轴）的设计与仿真

院 系：信息与电气工程学院

班 级：自动化三班

设 计 者：朱明菲

学 号：140210329

指导教师：黄海滨 王晓丽

设计时间：2017.7.3-2017.7.15

哈尔滨工业大学（威海）

**哈尔滨工业大学（威海）课程设计任务书**

|  |
| --- |
| 姓 名：朱明菲 院 （系）：信息与电气工程学院  专 业：自动化 班 号：1402103  任务起至日期： 2017.7.3-2017.7.15 |
| 课程设计题目：某仿真装置中定向镜系统（方位轴） 编号7 |
| 某仿真显示臂俯仰系统性能指标给定的技术参数如下：   1. 最大角速度： 2. 最大角加速度： 3. 动态跟踪误差：<0.6mrad 4. 总误差： 5. ：   已知控制系统框图如下  图片包含 文字  已生成高可信度的说明  ；  电机力矩灵敏度 ; |
| 工作量：人工设计利用半对数坐标值手工绘制系统校正前后及校正装置的Bode图，并确定出校正的装置传递函数。计算机辅助设计用MATLAB进行仿真调试。确定校正装置的电路形式及参数，撰写实验报告。 |

|  |
| --- |
| 工作计划安排：1、根据所给参数，求出传递函数，求出相应指标，确定矫正方法。  2、逐步校正，最终达到设计要求。  3、设计电路图。  4、撰写实验报告。 |
| 同组设计者及分工：无 |
| 指导教师签字\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    年 月 日    教研室主任意见：  教研室主任签字\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  年 月 日 |

**\*注：此任务书由课程设计指导教师填写**

一．数据的计算性能指标

首先，根据系统框图，确定采用前馈-反馈控制。

系统明显为高阶系统，故利用经验公式





解得Mr=1.225， Ka=11633

观察传递框图，系统存在双闭环，内环为速度环，外环为位置环。参考文档指出直接提高内环的放大系数无法完成要求。

根据控制方案，采用双重闭环结构，按照多回路控制系统 的设计要求，从内环到外环进行设计。