

# 《伺服系统》 工程实践指导书

(本科)

福建工程学院电子电气实验中心

自动控制教研室

2004年3月

# 伺服系统工程实践任务书

(本科电气工程及其自动化专业适用)

## 一、实践目的要求

工程实践是毕业前的一项综合训练，是培养学生综合素质和工程实践能力的重要教学环节，通过工程实践，深入掌握自动控制系统的系统架构及原理并掌握从单元到系统的调试方法，本实践环节接近实际生产调试现场，所有调试方法及技术来源与生产实际。

## 二、实践内容和任务

### 项目一、直流伺服系统

利用实验室设备完成双闭环直流调速系统的电气连接，并实现一定范围的调速，性能指标：

#### 1) 静态性能指标

调节  $U_{gd}$  改变电动机的空载转速做三条机械特性曲线，空载转速分别为  $n=1200\text{r/min}$   $600\text{r/min}$   $300\text{r/min}$ 。要求负载变化 20%，电网电压波动 10% 时， $s < 0.1\%$ 。

#### 2) 动态性能指标

启动最大超调量低于 10%，启动时间  $< 2\text{s}$ ，动态恢复时间  $< 1\text{s}$ 。

### 项目二、变频器应用

借助变频器说明书，至少掌握一种变频器的使用，熟悉各种型号变频器的参数设定，端子排接线控制等操作，实现对小功率笼形异步电动机的交流变频调速。

### 三、实践成果

1、实现双闭环直流调速系统的调速，调试结果满足任务书给出的指标要求

2、熟练使用至少一种变频器，实现小功率交流电机调速。

3、完成工程实践报告

### 四、实践考核方式

1、考勤和平时表现占 20%；设计项目完成情况占 60%；实践报告占 20%。记分采用五级等级制（优、良、中、及格、不及格）。第 2 项内容达到要求者在必做内容达到同等质量情况下，成绩等级提高一个等级。

2、实践报告格式：

封面内容（实践名称、班级、学号、姓名、指导教师、完成年月）。

正文内容（3-4 页，简单介绍实践的收获、体会、项目设计的思路和关键技术；参考文献：作者名，书名或论文题名，出版社名称或期刊名称，出版时间）。