

测试技术实验教学大纲

课程名称：机械工程测试技术

课程编号：

课程性质：非独立设课 课程属性：技术基础课

实验室名称：机电与企业信息化工程实验室

实验对象：本科生

课程总学时：40 学分：2 实验总学时：6 实验学分：

国家统编、行业统编或自定：自定

实验教材或指导书名称：测试技术实验指导书

一、实验课程教学目的与要求：

教学目的：

通过较多学时的实验课教学，使学生掌握常用电测仪器的工作原理，特别是动态测试工作原理所常用的测试方法、信号分析的基本知识，使之具有从事测试技术科学试验的初步能力。

教学要求：

1. 通过实验初步掌握一些常用测量仪器的原理操作方法，并能正确使用；
2. 掌握传感器、中间转换电路及记录仪器的工作原理和性能，并能正确选用；
3. 掌握测试装置静、动态特性的评价方法和不失真测试条件，并能正确地用于测试装置的分析选择，掌握一、二阶系统动态特性和测定方法。

二、对实验报告的要求：

1. 明确实验目的、实验手段、实验过程，对实验结果进行总结、分析、评价；
2. 撰写读书笔记，对与实验内容相关的新知识、新技术进行综述。

三、考核（考试）方式：

实验课动手能力和实验报告成绩，作为课程期末考试的平时成绩（占 30%）

四、 需要仪器设备：

CSY₁₀ 传感器系统实验仪、信号发生器、示波器、虚拟式信号分析仪器库、振动与控制实验装置。

五、参考书目：

黄惟公 曾盛绰主编《机械工程测试技术与信号分析》 重庆大学出版社 2002 年出版
卢文祥 杜润生《机械工程测试·信息·信号分析》 华中理工大学出版社 1999 年出版
严普强 黄长艺《机械工程测试技术基础》 机械工业出版社 1993 年出版

六、实验项目：

序号	实验项目名称	内容与要求	计划学时	开出要求	实验类型	实验者类别	每组人数	备注
1	常用传感器的使用	熟悉 CSY ₁₀ 传感器系统实验仪的使用方法；通过 CSY ₁₀ 设备了解，掌握电阻式、电感式、差动变压器式电容传感器、半导体传感器、光纤传感器常用传感器的组成、中间转换电路及其记录仪表。	2	必做	验证	本科	12	
2	信号分析实验	掌握信号的时域和频域的描述方法，建立明确的信号的频谱概念；掌握频谱分析和相关分析的基本原理和方法，了解功率谱分析原理及其应用；熟悉虚拟信号分析仪器库的使用。	2	必做	验证	本科	12	
3	振动测量方法	了解激振器的工作原理、使用和其配套仪器的使用；了解压电加速度计、磁电式速度计的工作原理、使用以及其配套仪器的使用；掌握用总幅值法测定无阻尼固有频率 f_n 和阻尼比的方法。	2	必做	验证	本科	10	

大纲编写人（签名）：曾盛绰

大纲审核人（签名）：李 俚

大纲批准人（签名）：邓敏和

日期：2003 年 4 月 6 日