

《测试技术》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0BH01111. 0BH01310

课程性质：专业基础课

实验学时：8

适用专业：机械设计制造及其自动化、车辆工程

一、实验教学的地位、任务及作用

本课程是一门技术基础课，研究的是机械工程动态测试中常用的传感器、中间变换电路及记录仪器的工作原理；测试系统静、动态特性的评价方法和测试信号的分析、处理。课程具有很强的实践性，实验是教学过程的重要环节。本课程实验，培养学生正确分析、选用测试系统及装置，使学生初步掌握进行动态测试所需要的基本知识和技能，并能了解掌握新时期测试技术的更新内容及发展动向。

二、实验教学的目的及学生应达到的实验能力标准

通过实验加强学生对于所学概念、原理的理解，侧重使学生获得对测试系统组成的各个环节及环节间相互关联的感性认识，强化对测试过程重要性的认识，并训练基本的测试技能和综合运用所学知识解决实际问题的能力。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	测试系统组成实验	2	了解简支梁振动测试系统构成；建立传感器灵敏度及系统灵敏度概念，学会采用磁电速度传感器测量振动速度、位移值方法，并能初步分析误差形成原因。	必开
2	系统特性参数测量实验	2	熟悉用压电加速度传感器获取振动位移量的系统组成，学会位移量测量方法，进一步深化灵敏度概念。掌握用幅频和相频两种实验方法测量简支梁系统的固有频率。	必开
3	信号分析实验	2	对已知频率正弦信号，用虚拟仪器完成信号采集和频谱分析，理解采样定理及频谱分析概念；通过耳麦及计算机声卡，采用 MI 软件获取声音信号并作谱分析，评估音色特征。	必开
4	电子称实验	2	了解应变全桥电子称重系统原理，完成硬件接线；了解系统标定的目的及标定方法步骤；计算系统灵敏度并评估系统精度。	必开

四、主要设备或软件环境

1. 振动实验台；
2. INV1601B 振动教学实验仪；

3. DASP 信号分析软件系统;
4. 耳麦; MI 声音分析软件;
5. 应变传感器实验箱;
6. PC 机。

五、实验指导书及参考资料

“测试技术”实验指导书（自编） 2012 年

六、实验报告及实验考核办法

1. 实验报告格式:

实验目的
实验内容分析
实验数据整理
思考题
实验评价

2. 实验考核办法:

由指导教师综合课前预习、实验过程参与程度、实验报告等给出成绩，学生实验考核结果按 20%，计入期末总成绩。

执笔：姚小敏

审核：祁志生