

## 机械振动基础 实验教学大纲

课程名称： 机械振动基础

英文名： Fundament of mechanical vibration

课程编码： 12010121

课程总学时： 32

实验总学时： 6

课程总学分： 2

实验课学分：

开课对象： 机械类各专业

开课学期： 第五或第六学期

本大纲主撰人： 顾海明

### 一、课程目的和任务

本课程是机械类专业的专业基础选修课。通过本课程的学习，使学生理解和掌握机械振动的基本理论和分析、计算方法，了解本领域的最新发展及振动理论在机械工程中的应用，具备从事工程振动分析的初步能力。

### 二、课程基本内容和要求

本课程的教学与学习侧重于机械振动的基本理论及应用；要求掌握系统自由振动、强迫振动的基本理论及其应用，包括系统固有频率、振幅和主振型的计算；系统幅频特性曲线和相频特性曲线的分析、振动的控制和隔离、动力减振器以及基本的机械振动测试和诊断方法等。为解决机械设备的振动控制、振动隔离和振动故障诊断等问题提供必要的理论基础。

### 三、实验项目的设置及学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验性质	实验类型	实验类别	实验基本要求	主要仪器设备	面向专业	实验分组
1	结构激振实验	2	必做	验证	专业基础	了解实验仪器设备、掌握测量分析方法	测试仪器、实验台、激振器	机械类各专业	每组7人
2	转子不平衡故障振动分析	2	必做	综合	专业基础	了解实验仪器设备、掌握测量分析方法	测试仪器、转子实验台	机械类各专业	7人1组
3	转子临界转速测量实验	2	必做	验证	专业基础	了解实验仪器设备、掌握测量分析方法	测试仪器、转子实验台	机械类各专业	7人1组

注：实验性质：必做、选做；实验类型：设计、验证、综合、演示；实验类别：专业、专业基础

#### 四、考核方式及成绩评定

根据实验时表现和实验报告确定其实验成绩

#### 五、实验教材

机械振动实验指导书