**【大学物理实验（1）】**

**【Physics Experiment of University（1）】**

一、基本信息

**课程代码：**【2100037】

**课程学分：**【1】

**面向专业：**【微电子学、机械设计制造及其自动化、电子科学与技术、计算机科学与技术、数字媒体艺术、网络工程本科】

**课程性质：**【通识教育必修课】

**开课院系：**通识教育学院

**使用教材：**主教材【大学物理实验方利广同济大学出版社2006年2月第一版】

辅助教材【无】

参考教材【无】

**先修课程：**【无】

二、课程简介

大学物理实验是学生进入大学后受到系统的实验技能训练的基础，是后继课程和以后从事实际工作的基础。通过本课程的学习，使学生受到基本物理概念、基本物理实验方法、基本物理实验技能方面的基本训练，逐步具备运用物理概念、物理实验方法进行科学实验的能力；培养学生从事科学实验的素质，包括实事求是的科学作风、认真负责的工作态度，遵守纪律、爱护公共财物的优良品德。

三、选课建议

适合工科本科各专业：微电子学、机械设计制造及其自动化、电子科学与技术、计算机科学与技术、计算机科学与技术（软件服务外包）、数字媒体艺术、网络工程，一年级第二学期学习

四、课程与培养学生能力的关联性

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 自主学习 | 表达沟通 | 专业能力 | 尽责抗压 | 协同创新 | 服务关爱 | 信息应用 | 国际视野 |
|  |  |  |  |
| ● | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |

五、课程学习目标

知识目标：知道物理实验的基本理论、典型的实验方法及其物理思想。

能力目标：掌握操作技能训练，培养学生动手能力。

六、课程内容

1. 电表改装：理解将电流表改装成电压表和扩大电流量程的原理，运用原理对电表改装和校正，分析一个小型设计实验的全过程。
2. 示波器的使用：知道示波器的主要组成部分和波形显示原理，运用示波器和信号发生器进行实验；运用李萨如图形测正弦电压的频率和用示波器测量交直流电压信号的方法。
3. 金属丝杨氏弹性模量的测定：理解杠杆测量微小长度变化的原理；运用对称测量消除系统误差；理解逐差法处理数据。
4. 扭摆法测量物体转动惯量：理解扭摆实验装置的调节方法，学会测量圆盘、圆筒、圆柱和细杆绕中心轴的转动惯量，验证转动惯量平行轴定理。
5. 仿真实验：运用仿真预习系统对实验进行预习，运用仿真考核系统对实验进行一对一的操作考试。

七、课内实验名称及基本要求

| 实验序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 电表的改装 | 将电流表改装成电压表、扩大电流量程对电表改装和校正 | 3学时 | 设计型 | 必做 |
| 2 | 示波器的使用 | 示波器的主要组成部分和波形显示原理，测正弦电压的频率和用示波器测量交直流电压信号。 | 3学时 | 综合型 | 必做 |
| 3 | 金属丝杨氏弹性模量的测定 | 长度测量、望远镜调节、数据分析。 | 3学时 | 验证型 | 必做 |
| 4 | 扭摆法测定物体转动惯量 | 测量圆盘、圆筒、圆柱和细杆绕中心轴的转动惯量，验证转动惯量平行轴定理。 | 3学时 | 验证型 | 必做 |
| 5 | 仿真实验 | 学习进行仿真实验预习操作和考试 | 4学时 | 综合型 | 必做 |

八、评价方式与成绩

|  |  |
| --- | --- |
| 总评构成（X） | X1、X2、X3、X4、X5 |
| 评价方式 | 5次课堂实验 |
| X项所占比例% | 5×20% |

撰写：岳春晓 系主任审核： 日期：2016.3.2