

《基础物理实验 I》实验教学大纲

I

一、

参考国家教委颁布的“普通物理实验教学基本要求”，结合我校的实际和特色，特制定本课程实验大纲。

基础物理实验是物理学专业一门独立设置的重要基础课，在教学安排及实验的循环上，按照循序渐进的原则，由易到难，由简到繁的学习物理实验知识、方法和技能，以便有利于发挥学生在实验中的主动性，使学生了解科学实验的主要过程与基本方法，也为后续实验课学习打下必要的实践基础。

1. 通过实验观察、测量与分析，加深对物理理论的概念和规律的认识和理解。
2. 学习基础物理实验的基本知识、基本方法，培养学生基础物理实验的基本技能。
3. 培养学生严肃认真、实事求是的科学态度和工作作风，培养学生的创新思维和综合应用能力。
4. 为后续实验课学习打下必要的实践基础，同时为学生今后从事工作奠定一定的实验技能。

在进行以上各项基本训练的过程中，要重视对物理现象的观察和分析，引导学生运用理论去指导实践，解决实验中的问题。

在实验前学生要预习实验，写出预习报告；指导教师向学生提问，以检查学生的预习情况；指导教师引导学生进行实验设计和仪器分析，概述实验的基本原理、方法及注意事项；实验过程中教师作针对性的具体指导，并对学生在实验中出现的进行启发式的讨论，由学生个人独立完成实验步骤、记录数据、计算结果、上交实验报告，最终给予优、良、中、及格、不及格的实验成绩评定。

本课程是物理专业的第一门实验课程，对学生的实验技能进行训练和培养，后续实验课程打好基础。

(一) 必开实验

序号	实验项目	实验内容提要	学时	实验类型
1	物理实验数据处理	数据记录、处理及结果表示的方法	2	基本型

	的基本方法			
2	用电桥法测量电阻	连接线路、分别采用自组电桥法和直流电阻电桥法测量电阻	3	综合设计型
3	自组电位差计测量干电池的电动势	连接线路、测干电池的电动势	3	基本型
4	金属丝杨氏弹性模量的测量	调整杨氏模量测定仪； 测量碳钢丝的杨氏模量	3	综合设计型

(二) 选开实验

序号	实验项目	实验内容提要	学时	实验类型
1	长度测量与数据处理练习	千分尺和游标卡尺的使用方法；测量的不确定度的表示方法	2	基本型
2	用示波器测量正弦信号参数	学习仪器面板上各组旋扭的功能、用示波器观察电信号的波形图	2	基本型
3	照度计设计实验	进行照度计设计	2	研究创新型
4	固体（液体）比热容的测量	测量固体（液体）比热容	3	基本型
5	转动惯量的测量	测量悬盘的转动惯量 测量圆环绕中心轴的转动惯量	3	基本型
6	静电场分布模拟实验	模拟法描绘静电场分布图	3	综合设计型
7	万用电表	连接线路、通过测量电阻、直流电压、电流和二极管，学会使用万用电表	3	综合设计型
8	示波器的使用	学习仪器面板上各组旋扭的功能、用示波器观察电信号的波形图	3	基本型

选开的实验项目与必开实验项目总学时数要不少于该课程的学时数。

1. 平时实验成绩的每个实验项目采用 10 分制。采分点是：

- (1) 实验的预习情况。
- (2) 实验中独立操作的能力。
- (3) 实验报告的完成情况。

2. 实验成绩评定：

- (1) 根据平时实验成绩定出优、良、中、及格、不及格五个等级。
- (2) 鼓励创新，对在实验中有创意，有新发现的学生成绩从优。

1. 《大学物理实验教程》，杨桂娟、汪静、胡玉才主编，中国农业出版社。2013年1月出版。
2. 《大学物理实验》，杨桂娟、迟建卫等主编，中国农业出版社。2009年1月出版。
3. 《大学物理实验》，王国栋主编，中国农业出版社。2004年8月出版。
4. 《大学物理实验》，王宙斐主编，中国农业大学出版社。2009年12月出版。

责 任 表	撰写人	迟建卫		专业负责人/ 教研室主任	
	参加讨 论人员	胡玉才 潘超	汪静 迟建卫	白亚乡 李琢	杨桂娟 曲冰 栾忠奇
	院长（主任）签字：				日期：2013.7