

# 电子信息与电气工程学院

## 课程教案

课程名称： 大学物理 B

教师姓名： 叶凡

所属系所： 物理系

学生专业： 电气工程及其自动化

学生年级： 2017 级

电子信息与电气工程学院制

### 《大学物理 B》课程教案(课时备课)

课程名称	大学物理 B			课程编号		学时分配	考核方式
				学 分	5	讲课: 80 实验: 上机:	
课程类型	必修	学科基础课 (√); 专业核心课 ( ); 实践教学 ( )					考试(√) 考查( )
	选修	专业选修课 ( ); 公共选修课 ( )					
专业	电气工程及其自动化			授课班级	17 电气 1、2、3、4 班		
教师	叶凡	职称	副教授		学位	学士	
教材名称	大学物理学(上), 大学物理学(下)		作者	叶凡		出版社及出版时间	西南交通大学出版社, 2015 年出版,
参考资料	1 大学基础物理学(第二版)上下. 2 普通物理学(第六版)上下. 3 物理学(第五版)上下 4 大学物理学(第三版)上、下		作者	1 张三慧 2 程守洙;江之永 3 马文蔚等. 4 赵近芳		出版社及出版时间	1 清华大学出版社. 2007. 3 “十一五”国家级规划教材 2 高等教育出版社. 2006. 12. “十一五”国家级规划教材 3 高等教育出版社. 2006. 8 4 北京邮电大学出版社. 2011. 12. “十一五”国家级规划教材

## 《大学物理 B》课程教案(课时备课)

### 教学 目的 要求

以物理学基础为内容的大学物理课程，是高等学校理工科各专业学生一门重要的必修基础课。该课程所教授的基本概念、基本理论和基本方法是构成学生科学素养的重要组成部分，是一个科学工作者和工程技术人员所必备的。

大学物理课程在为学生系统地打好必要的物理基础，培养学生树立科学的世界观，增强学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的探索精神和创新意识等方面，具有其他课程不能替代的重要作用。

通过大学物理课程的教学，应使学生对物理学的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面和系统的认识和正确的理解，为进一步学习打下坚实的基础。在大学物理的各个教学环节中，都必须注意在传授知识的同时着重培养分析问题和解决问题的能力，努力实现知识、能力、素质的协调发展。

在大学物理课的各个教学环节中，要注意对学生进行严肃的科学态度，严格的科学作风和科学的思维方法的培养和训练；要重视对学生能力的培养，使学生在在学习物理知识的同时，初步获得应用所学知识分析、解决问题的能力 and 独立获取知识的能力。

在本课程的教学过程中，还应注意发挥本课程在培养学生辩证唯物主义世界观方面所起的作用。通过本课程的教学，使学生初步具备以下能力：

1 能够独立地阅读相当于大学物理水平的教材、参考书和文献资料，并能理解其主要内容和写出条理较清晰的笔记、小结或读书心得；通过大学物理学课程的教学，应使学生对课程中的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面系统的认识和正确的理解，并具有初步应用的能力。

2 了解各种理想物理模型并能够根据物理概念、问题的性质和需要，抓住主要因素，略去次要因素，对所研究的对象进行合理的简化。

3 会运用物理学的理论、观点和方法，分析、研究、计算或估算一般难度的物理问题，并能根据单位、数量级与已知典型结果的比较，判断结果的合理性。

参照教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会颁布的大学物理教学指导意见，结合我校电气工程及其自动化特色，充分考虑科技发展的特点制定每学期教学计划，并按教学进度完成教学任务。按大纲要求组织命题考试，试题有较宽的知识面，有不同的题型，有合适的题量，考试内容既有物理概念的理解、也有物理规律的应用，既考核学生的物理知识，也考核学生的能力。课程成绩由考试成绩、平时成绩综合评定，引导学生关注的不是考试的分数，而是物理的学习过程；考试完毕，针对学生考试情况，做出试卷分析。

## 《大学物理 B》课程教案(课时备课)

教学 重点 难点	质点运动学：重点：运动学中的两类问题。难点：矢量及其计算。
	质点动力学：重点：动量定理、动能定理及守恒律。难点：惯性力、保守力、内力的功。
	刚体力学基础：重点：刚体定轴转动的转动定律。难点：刚体定轴转动的角动量及计算
	气体动理论基础：重点：能量均分定理，理想气体的内能。难点：分子的平均碰撞次数及平均自由程。
	热力学基础：重点：热力学第一定律及等值过程的应用。难点：可逆过程。
	静电场：重点：高斯定理及其应用。难点：电场强度与电势梯度的关系。
	稳恒磁场：重点：安培环路定理及应用，安培定律及其应用。难点：毕奥—萨伐尔定律及应用，有磁介质时的安培环路定理。
	电磁感应：重点：电磁感应现象、楞次定律、法拉第电磁感应定律及其应用。难点：感生电场及其性质，涡电流
	光的干涉：重点：等倾干涉及其应用、等厚干涉及其应用。难点：干涉明暗条纹的位置。
	光的衍射：重点：光栅常量、明纹条件、缺级。难点：光的衍射现象。
光的偏振：重点：线偏振光和部分偏振光；透振方向、马吕斯定律。难点：双折射现象、寻常光和非常光。	
授课时间	2017~2018 学年第 1 学期 5 周~18 周 6 学时/周