

# 《电力电子技术(A)》实验课程教学大纲

**实验课名称：**电力电子技术(A)

**英文名称：**Power Electronics (A)

**课程性质：**必修课专业方向课

**课程编号：**1502110050

**适用专业：**电气工程及其自动化，自动化

**学时学分：**课程总学时 56.0 课程总学分 0.0 实验课总学时 8

**大纲主笔：**胡文华

## 一、实验课程的任务与要求

(1) 任务： 任务： 实验课是电力电子技术课程中重要的实践环节，通过实验，使学生加深对课堂教学内容的理解，培养学生使用某些设备的能力和运用实验方法研究电力电子技术的初步能力。通过综合设计性实验培养学生根据实验目的自行拟定实验线路，选择所需仪器仪表，确定实验方法和步骤，测取实验数据、并对其进行分析和研究的能力，培养学生的创新意识。(2) 要求： ①实验课前，学生必须预习实验指导书中的实验内容，了解本次实验的目的、要求、仪器设备、实验原理、实验步骤等； ②指导教师在实验前讲解本次实验的基本原理、要求、实验设备性能、实验目的及安全注意事项； ③教学实验除验证课堂理论外，还要求学生掌握各种电气参数的测试方法，了解实验仪器、设备的工作原理和使用方法。

## 二、实验设备及要求

(1) DJDK-1 型电力电子技术及电机控制实验装置、示波器、万用表。(2) 导线若干。

## 三、实验考核

(1) 实验报告要求： 实验的最后阶段是实验总结，即对实验数据进行整理、绘制波形和图表、分析实验现象、撰写实验报告。每位实验参与者都要独立完成一份实验报告，实验报告的编写应持严肃认真、实事求是的科学态度。如实验结果与理论有较大出入时，不得随意修改实验数据和结果，不得用凑数据的方法来向理论靠拢，而是用理论知识来分析实验数据和结果，解释实验现象，找出引起较大误差的原因。实验报告的一般格式如下： ①实验名称、专业、班级、实验学生姓名、同组者姓名和实验时间。 ②实验目的、实验线路、实验内容。 ③实验设备、仪器、仪表的型号、规格、铭牌数据及实验装置编号。 ④实验数据的整理、列表、计算，并列出具体的计算公式。 ⑤画出与实验数据相对应的特性曲线及记录的波形。 ⑥用理论知识对实验结果进行分析总结，得出明确的结论。 ⑦对实验中出现的某些现象、遇到的问题进行分析、讨论，写出心得体会，并对实验提出自己的建议和改进措施。 ⑧实验报告应写在一定规格的报告纸上，保持整洁。 ⑨每次实验每人独立完成一份报告，按时送交指导教师批阅。(2) 考核方式： 预习报告、实验过程中考核和实验报告成绩综合评分。

## 四、课程教材及参考书

教材： 《电力电子技术》 第一版，胡文华 北京航空航天大学出版社

## 五、实验项目与内容提要

序号	实验项目	内容提要	实验性质	学时	每组人数	备注
----	------	------	------	----	------	----

1	锯齿波同步移相触发电路实验	锯齿波同步移相触发电路的调试。	验证性	2	3	
2	单相桥式全控整流电路的研究	1. 熟悉单相桥式全控整流电路的接线方式； 2. 熟悉在不同负载及不同控制角 $\alpha$ 时，输出电流、电压的波形。	设计性	2	3	
3	直流斩波电路的研究	1. 熟悉直流斩波器主电路的接线方式和工作情况与波形； 2. 了解直波斩波器不同换流电路的特点。	设计性	2	3	
4	单相交流调压电路的研究	1. 了解新型电力电子器件及其特性； 2. 熟悉斩控式单相交流调压电路的工作原理。	验证性	2	3	