

2022 年江苏科技大学硕士研究生入学考试

自命题科目考试大纲

考试科目代码	813	考试科目名称	电力电子技术
考查目标	<p>(1) 使学生了解电力电子技术的发展概况、技术动向和新的应用领域。</p> <p>(2) 使学生了解普通晶闸管、电力 MOSFET 和 IGBT 等各种常用电力电子器件的内部结构；熟悉其特性、主要参数和使用方法；掌握其驱动电路的目的、要求及典型驱动电路的工作原理，掌握其保护电路的目的、实现方法及原理。</p> <p>(3) 使学生理解并掌握各种基本的整流电路、直流斩波电路、交流变交流电力变换电路和逆变电路的结构、工作原理、波形分析、控制方法和相关计算。</p> <p>(4) 理解并掌握 PWM 技术的工作原理和控制特性。</p> <p>(5) 了解软开关技术的基本原理。</p> <p>(6) 使学生掌握电力电子电路的分析方法和基本的实验技能。</p>		
考试形式	闭卷笔试，考试时间为 180 分钟		
试卷结构及题型	填空题、选择题、判断题、简答分析题、计算题等		
考查知识要点	<p>第一章绪论： 电力电子技术的定义、两个分支、四类电力变换等</p> <p>第二章电力电子器件： 电力电子器件的分类和特征；常用电力电子器件（晶闸管，电力场效应晶体管和 IGBT）的特性、主要参数及相关计算、工作原理分析等；</p> <p>第三章整流电路： 单相、三相可控整流电路的基本概念，工作原理分析、主电路和相关波形的画法、公式推导和相关量计算；漏感对整流电路的影响的相关概念结论和计算；逆变的基本概念和有源逆变的条件，逆变失败及原因以及相关计算；同步信号为锯齿波的触发电路分析；双窄脉冲形成，触发电路的定相的相关知识。功率因数的计算等；</p> <p>第四章逆变电路： 换流方式；逆变电路的工作原理分析等</p> <p>第五章直流-直流变换电路： 基本斩波电路的工作原理分析、输入输出关系推导和相关计算；复合斩波电路的工作原理；带隔离的直流-直流变换电路的工作原理分析、输入输出关系（推导）等。</p> <p>第六章交流-交流变换电路： 交流调压电路的基本概念，波形画法，相关量的计算，交交变频电路的工作状态分析和一些结论等。</p> <p>第七章 PWM 控制技术： PWM 控制的相关概念及理论基础；PWM 逆变电路分析及控制方法，调制方式等</p> <p>第八章软开关技术： 硬开关、软开关的概念；软开关电路的分类及电路分析等</p> <p>第九章电力电子器件应用的共性问题： 典型驱动电路的工作原理分析；电力电子器件的保护和串并联的相关知识点等</p>		
考试用具说明	需要使用计算器		