

# 天津农学院 2019 年硕士研究生招生考试初试

## 832 电力电子技术考试大纲

内容与要求:

### 第一章 绪论

了解电力电子技术的基本概念以及电力电子技术的应用范围。

### 第二章 电力电子器件

- 1、掌握不同电力电子器件分类和特点
- 2、掌握晶闸管、IGBT、MOSFET 电力电子器件的特征、工作原理、开关特性及电气参数。

### 第三章 整流电路

- 1、掌握单相、三相可控整流电路的波形和相关数值计算（包括电阻、电感、电动势负载）。
- 2、掌握有源逆变工作状态的工作原理。
- 3、了解整流电路的谐波和功率因数，能够根据给定的条件进行参数计算。

### 第四章 逆变电路

- 1、掌握电压型逆变电路，包括单相半桥、全桥电压型逆变电路工作原理、电路分析与参数计算。
- 3、掌握三相电压型逆变电路的工作原理、输出电压调节方式。

### 第五章 直流-直流变流电路

- 1、掌握斩波器基本概念、降压斩波电路、升压斩波电路、升降压复合斩波电路的工作原理、主电路分析及输入输出电压之间的关系。
- 2、了解斩波电路电流连续与断续条件。

### 第六章 交流-交流变流电路

- 1、掌握交流-交流变流电路的种类。
- 2、掌握交流调压、交交变频电路的基本结构、工作原理。

### 第七章 PWM 控制技术

- 1、掌握 PWM 控制的基本原理，掌握单极调制、双极调制、同步调制、异步调制以及调制比的概念

- 2、掌握逆变电路中 SPWM 控制的工作工程和特点。
- 3、了解 PWM 整流电路及其控制方法。

## 第八章 软开关技术

- 1、了解软开关的概念和软开关变换电路的分类。
- 2、掌握典型软开关变换电路的原理及应用

## 第九章 电力电子器件应用的共性问题

- 1、了解不同类型的电力电子器件对驱动电路的要求，掌握电压驱动型器件驱动电路的工作原理。
- 2、了解电力电子系统及功率器件保护的分类；了解缓冲电路概念、分类和作用。

## 第十章 电力电子技术的应用

- 1、了解电力电子技术主要应用领域和发展前景。
- 2、了解开关电源的结构、工作原理及控制方式
- 3、了解功率因数校正的概念及功率因数校正的方法和工作原理。

**试题类型：**填空题、选择题、简答题、分析题、计算题（含波形分析）

**主要参考书：**

《电力电子技术》（第五版），主编，机械工业出版社，2017 年