**硕士研究生入学复试电力电子技术考试大纲**

考试科目：电力电子技术

试卷题型：选择、填空、简答题、计算题、电路分析题、原理说明题、波形作图题等。

**考试内容**

1. 电力电子器件

电力二极管的结构、原理、基本特性、分类和基本参数。

晶闸管、GTO、GTR、MOSFET和IGBT的结构、原理、基本特性和基本参数。

电力电子器件的串并联使用。

2．整流电路

单相半波可控整流电路，单相桥式可控整流电路，三相半波可控整流电路，三相桥式全控整流电路。变压器漏抗对整流电路的影响。

可控整流电路带反电势负载时的工作情况。

单相和三相不可控整流电路工作原理和特性。

逆变的概念，产生逆变的条件、三相有源逆变电路。

逆变失败与最小逆变角限制。

整流电路的谐波和功率因素。

变流装置的触发和驱动电路

同步信号为锯齿波的触发电路，触发电路的定相。

GTR、GTO、MOSFET和IGBT的驱动电路。

集成触发器。

3. 逆变电路

换相的概念，换流方式及特点。

电压型逆变电路原理及特点。

电流型逆变电路原理及特点。

多重逆变电路。

4．直流-直流变换电路

降压斩波电路，升压斩波电路，升降压斩波电路和CUK斩波电路。

Sepic斩波电路和Zeta斩波电路。

复合斩波电路和多相多重斩波电路。

5．交流-交流变流电路

交流调压电路。

交-交变频电路。

6．脉宽调制（PWM）控制技术

PWM控制的基本原理，PWM逆变电路，PWM波形的生成方法。

跟踪型PWM控制技术。

PWM逆变电路的谐波分析。

7．软开关技术

软开关的基本概念。

软开关电路的分类。

8．电力电子技术的应用

交-直-交变频器基本结构及变换过程。

不间断电源的结构框图。

开关电源结构及变换过程。

* **参阅：**

《电力电子技术》 刘进军 王兆安 机械工业出版社 2022年第6版