电力电子概念复习

第一章（概念）

绪论

电力电子学构成：电力学、电子学、控制理论

电力变换电路：整流、变压变频变相、逆变、斩波

控制方式：相控、频控、斩控、软开关

开关型电力电子变换器核心：开关电路

第二章：半导体电力开关器件（概念）

1. 电力电子器件：二极管、三极管、晶闸管、MOS、IGBT
2. 器件工作特点：电流型/电压型、开关快慢、工作原理、主要参数，单极型/多极型

第三章：DC/DC变换器-斩波（计算）

1. 四种DC/DC电路：Buck、Boost、Buck-Boost、Cuk
2. 判断电流是否连续
3. 放大倍数公式
4. 电路波形

PWM

第四章：DC/AC变换器-逆变（概念）

1. 逆变电路分类（半桥、全桥、单脉冲、多脉冲）、不同逆变器优缺点？
2. 脉宽调制
3. SPWM
4. 每种调制放大倍数
5. 评价直流、交流品质
6. 谐波规律
7. 同步/异步调制

逆变器分类

电压型：输出呈电压源特性，输出不可短路

电流型：输出呈电流源特性，输出可短路

逆变器输出性能指标

谐波系数：第n次谐波分量有效值/瘠薄有效值

总谐波系数：非基波分量有效值/基波有效值

畸变系数：各谐波加权后的总有效值/基波有效值

最低次谐波：距基波频率最近的谐波

第五章:AC/DC变换器-整流（计算） 只考虑电阻和大电感负载

1. 整流电路分类：单相、三项、半波、桥式
2. 分析波形
3. 基本概念：换相重叠角、换相压降。。。
4. 直流电压品质评价
5. 移相范围

第六章：AC/AC变换器-调压（概念）

1、调压电路分类

1. 变换特点
2. 余弦交叠法
3. 移相范围

第七章：辅助元器件和系统（概念）

1. 触发电路功能
2. 过流、过压保护，保护措施
3. 开关工作轨迹
4. 计算开关管损耗
5. 缓冲器
6. 磁性器件匝数计算
7. 热力学定律

第八章：谐振开关型变换器（概念）

1. 软开关
2. 硬开关