

考得比较全面，大大小小的知识点都涉及了

一．填空（每空 0.5）

1. ?? 老师在报告中介绍了电力电子技术在现代电力系统中发挥着重要作用，如?? 和??
2. 电压型逆变器的英文缩写是?? 其换流方式是??，半周期导通角为??；电流型逆变器的环流方式是?? 半周期导通角为??
3. 和线性电源相比，开关电源的变压器??，所以体积小，重量轻
4. 电动机的制动方式哪三种?? ?? ??，其中?? 的效率最高
5. GTO 能关断，是因为其门极具有?? 结构，阴极具有?? 结构
6. ?? 和?? 是压控器件，?? 和?? 是流控器件
7. ?? 集成了?? 和?? 的优点，所以导通压降低，工作频率高
8. 特定谐波消除 pwm 法，最低次谐波频率为??
9. 相控整流中，?? 和?? 整流方式不能进行有源逆变

还有一道想不起来了

二．三相全控整流题（做好作业，多练几道即可）（20 分）

求换向压降、负载电压、导通角、画波形、选管子、求功率和功率因数

三．在图中基础上画出钳位式 RCD 缓冲电路，并计算该吸收电阻上的功率（5 分）

需要对课件上的接到具体电路中的缓冲图比较熟悉

计算就是作业难度

四．Boost 电路（13 分）

画出 boost 电路，并写出电流连续时的输出电压公式；电流断续时，输出电压升高还是降低？

请证明

五．直流电机单闭环调速系统

和作业计算差不多（求 K、D）

六．Pwm

$$U_A = 101.3 \cos 100\pi t, \quad U_B = 101.3 \cos 100\pi t - \frac{2\pi}{3}, \quad U_C = 101.3 \cos 100\pi t + \frac{2\pi}{3}, \quad \text{已知直流}$$

电机电压为 300V。此时刻 $t=0.038s$

第一问：按规则采样法，认为此时刻是一个 spwm 周期的中点，计算 A、B、C 三相各自的占空比，并画出此 pwm 周期的三相波形

第二问：此刻用 svpwm，应该用哪两个空间矢量合成？计算各自的脉冲宽度，画出此 pwm 周期的三相波形

七 . 简述异步电动机转差频率控制调速法的原理, 并比较其相对于 V/F 控制法的优点 (8 分)

八 . 变压器多重化, 绕组比为 $1: \sqrt{3}: 1$ 的那个原理图, 要求画出原边绕组的电流波形和副边绕组的电流波形 (6 分)

By lyl 2022/1/4