

中国地质大学网络（成人）教育2017年秋季课程考试试卷

考试科目名称： 电力电子技术

[2017年秋季] 层次： 专升本 考试方式： 考查

姓名

学号

学习中心

专业

年级

考试时间

一、问答题

1. 晶闸管的正常导通条件是什么？晶闸管的关断条件是什么？如何实现？(10分)
2. 根据对输出电压平均值进行控制的方法不同，直流斩波电路可有哪三种控制方式？并简述其控制原理。(10分)
3. 什么是逆变失败？如何防止逆变失败？(10分)
4. 什么是电压型逆变电路？什么是电流型逆变电路？二者各有什么特点。(10分)
5. 单相桥式全控整流电路， $U_2=100V$ ，负载中 $R=2\Omega$ ， L 值极大，当 $\alpha=30^\circ$ 时，要求：
 - ①作出 u_d 、 i_d 、和 i_2 的波形；
 - ②求整流输出平均电压 U_d 、电流 I_d ，变压器二次电流有效值 I_2 ；
 - ③考虑安全裕量，确定晶闸管的额定电压和额定电流。(20分)
6. 升压斩波电路中，已知 $E=50V$ ，负载电阻 $R=20\Omega$ ， L 值和 C 值极大，采用脉宽调制控制方式，当 $T=40\mu s$ ， $t_{on}=25\mu s$ 时，计算输出电压平均值 U_0 ，输出电流平均值 I_0 。(20分)
7. 请阐述目前开关电源的发展现状及所涉及电力电子的哪些知识（以具体电路为例）。(20分)