

班号 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 成绩 _____



《 》 期 考试 A 卷

注意事项：1、直接在试卷上答题。2、试卷共 6 页。

题目：

一、填空题 (20 分)

- 1、与用于电子电路中的电子器件相比，在电力变换电路的中，电力电子器件一般具有 (通态损耗大和关断损耗大)、(动作在开关状态)、(关断时损耗大和频率特性差) (开关频率低) 的特征。
- 2、正向偏置的 PN 结在流过较大的正向电流时，表现为低电阻状态是由于 (电导调制) 电压调制 效应所致。而 PN 结中的电荷量随外加电压而变化，表现为 (电容) 效应。
- 3、升压斩波电路使输出电压高于输入电压的关键原因是 (电感 L 储能具有使电压系数的作用)。
- 4、电力变换电路与控制电路之间一般需要进行电气隔离，常采取的方法有 (光耦合器)、(磁耦合)。
- 5、三相电压型 SPWM 控制逆变电路，在任一时刻，将有 (3) 个桥臂同时导通，换流方式是 (180°) 向换流。同步调制时，为使一相的 PWM 波正负半周镜对称，载波比应为 (奇数)。若三相公用一个三角波载波，则载波比应为 (3) 的整数倍。输出相电压的几种电平分别是 ($\pm \frac{\sqrt{3}}{2}U_d$, $\pm \frac{1}{2}U_d$, 0)，输出线电压的几种电平分别是 ($\pm U_d$, 0)。
- 6、组合变流电路分为间接 (交流) 变流电路和间接 (直流) 变流电路。
- 7、半控器件构成的 电流型 逆变电路中采用 (反并联) 换流方式，输出电压近似为 (正弦) 波。

二、问答题 (30 分)

- 1、为什么晶闸管在开通时要限制电流的上升率，在关断时要限制电压的上升率？常采取的措施是什么？ (6 分)

① 若电压上升太快，则晶闸管刚一开通，便会有很大的电流集中在门极附近的小区域内，从而造成局部过热而使晶闸管损坏。

② 若阻性负载两端施加电压 U_d ，相当于电容上的电压，此电压流经门极，达到了门极的触发电压作用。若 $\frac{dU}{dt}$ 太大，则电压上升太快，会使晶闸管误开通。

③ 若感性负载，则 $\frac{dU}{dt}$ 太大，关断时间变长，致使晶闸管误开通。

晶闸管

常采取的措施：① 加 dU/dt 抑制电路 (缓冲电路)，和 dI/dt 抑制电路 (开通缓冲电路)。

② 加 dU/dt 抑制电路 dI/dt 抑制电路。