

1999 年南开大学晶体管原理考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

- 一、 名词解释 (16分)
 1. 大注入
 2. 基极电阻
 3. 弱反型
 4. 短沟道效应
- 二、 双极型晶体管有哪些工作区,详细说明这些工作区的不同点(主要指结电压、电流及电流放大系数的不同)(16分)
- 三、 定性画出特征频率 f_T 与 I_C 之间关系曲线,并解释这种关系。(10分)
- 四、 详细说明高频双极型晶体管与开关晶体管在结构和工艺上有哪些相同点和不同点。并说明理由。(12分)
- 五、 说明结型场效应晶体管可用作恒流管使用的原因。(10分)
- 六、 画出一个 N 沟增强型 MOSFET 在下列三种情况下,沟道和耗尽层变化图,并分别写出这三种情况下 V_{GS} 、 V_{DS} 、 V_T 之间的关系。
 1. 非饱和区
 2. 刚进入饱和区
 3. 已经进入饱和区(16分)
- 七、 说明漏源电压、衬底偏压、衬底杂质浓度对 MOSFET 阈值电压影响的原因。(10分)
- 八、 说明功率 MOSFET 比双极型功率管特性优异的地方。(10分)