第二章

1. PN 结定义，热平衡 PN 结形成过程，热平衡条件，载流子分布；
2. PN 结单向导电性，正负偏压条件下 PN 结，N+N结，PIN 结能带图；
3. 泊松方程推导电场电势分布情况，内建电势差推导；
4. 非平衡 PN 结的形成过程及空间电荷区参数和载流子分布在此过程中的变化，结定律；
5. PN 结理想 IV 特性的基本假设，肖克莱方程；
6. PN 结理想电流与温度的关系， PN 结理想 IV 特性的修正因素及形成机制；
7. PN 突变结势垒电容与扩散电容定义及区别；
8. PN 结三种击穿的发生原理与依赖因素等，隧道击穿的应用；
9. 作业题请认真复习。

第三章

1. BJT的定义，结构以及各种工作状态的条件和原理（能带，杂质分布，IV曲线）
2. 电流增益的计算以及影响因素，如何优化提高增益
3. 非理想效应产生的原因，结果以及对IV曲线的影响
4. 理想BJT的E-M模型建立过程以及电路，G-P模型的建立以及等效电路
5. BJT的频率特性（α和β随频率变化），各个特殊频率的计算以及含义，影响因素。
6. BJT的开关过程（IV曲线以及载流子分布变化）
7. HBT的工作原理，能带以及放大原理。

第四章

1. 半导体与金属的功函数、半导体的亲和能的意义及计算。半导体的功函数的计算。
2. 金半接触的类型。 N 型、 P 型半导体和金属形成阻挡层和反阻挡层的条件。
3. 金半接触中，接触电势差的计算，肖特基势垒的计算。
4. 肖特基二极管的整流原理及其应用。
5. 金半接触中的非理想因素非理想因素：表面态（钉扎效应），镜像力效应，对肖特基势垒高度的影响。
6. 金半接触中的伏安特性的定性分析，及两种模型的适用范围，在结果上有什么区别
7. 肖特基二极管与 PN 结间的相同点与不同点。
8. 实际应用中如何形成欧姆接触。
9. JFET及MESFET的类型、工作原理、输出特性曲线图像、应用及制造工艺。
10. 发生沟道夹断后，沟道电流的变化。若加断后再增加漏电压，夹断点的移动。

第五章

1. MOS 电容不同状态下能带图及表面电荷状态，强反型状态的判定条件，注意N型P型的变种；
2. 阈值电压的定义，金-半功函数差的计算，理论阈值电压、实际阈值电压的组成，影响阈值电压的因素；
3. MOSFET 的分类及对应的输出、转移曲线形貌判定，注意N、P极性的区别；
4. MOSFET 不同偏压、栅压条件下的耗尽层与反型层电荷的分布，分清截止、导通、饱和、夹断等概念；
5. MOSFET 直流特性，直流参数的定义及影响因素，利用简单模型推导的𝐼𝑑𝑠~𝑉𝑑𝑠关系，注意工作区间的条件判断；
6. 了解MOSFET 的漏电导、跨导、亚阈值特性等重要参数，简单分析按比例缩小情况下考虑短沟道、窄沟道效应对参数的影响。