**电路与电子技术 复习大纲**

**一、电路原理**

1.电路的基本概念与基本定律

要求：了解电路模型的概念；理解电压、电流参考方向的概念，掌握功率平衡的概念与功率的计算；理解电阻、独立电源和受控电源等电路元件的工作特性；掌握电位的概念与计算；掌握基尔霍夫定律。

重点：电压、电流的参考方向设定，功率计算；电阻、电压源和电流源的电压－电流关系；电位的计算。

难点：负载、电源的判断；电位的计算；基尔霍夫定律。

2. 电路的基本定律和分析方法

要求：了解支路电流法，了解实际电源的两种模型的等效变换，掌握用叠加原理和戴维南定理分析电路的方法，掌握结点电压法。了解受控源模型。

重点：叠加原理；戴维南定理；结点电压法。

难点：戴维南定理的应用；受控电源模型的物理意义。

3. 电路的暂态分析

要求：掌握电感、电容的电压－电流关系，储能公式的计算；理解电路的暂态、换路定理和时间常数的基本概念，掌握一阶电路暂态分析的三要素法。

重点：换路定理；一阶线性电路暂态过程的三要素分析法。

难点：换路定律；换路初始值、时间常数的计算。

4. 正弦交流电路

要求：理解正弦交流电的三要素、相位差、有效值及相量表示法。理解电路基本定律的相量形式、复阻抗和相量图，掌握用相量法计算简单正弦交流电路的方法。理解和掌握有功功率、无功功率、视在功率、功率因数的概念和计算，了解提高功率因数的方法及其经济意义。了解正弦交流电路串联谐振和并联谐振的条件及特征。

重点：正弦量的有效值和相量表示；正弦稳态电路的相量模型；用相量法计算简单的正弦交流电路。

难点：正弦交流电相位差；正弦稳态电路的相量模型及相量分析法。

**（二）“模拟电子技术”模块**

1. 半导体器件

要求：了解二极管、稳压管和三极管的基本构造、工作原理和特性曲线，理解主要参数的意义；理解PN结的单向导电性，三极管的电流分配和电流放大作用；会分析含有二极管的电路；三极管三个工作状态的判别。

重点：会分析含有二极管的电路；三极管三个工作状态的判别。

2.基本放大电路

要求：理解共射极、共集电极单管放大电路静态工作点的作用和简化小信号模型的分析方法。了解多级放大的概念及多级放大电路的输入阻抗、输出阻抗和放大倍数的计算。了解差动放大电路的工作原理。

重点：固定偏置放大电路、分压式偏置电路、射极输出器等基本放大电路的静态分析和动态分析。

难点：放大电路的简化小信号模型的分析方法；

3. 集成运放电路

要求：了解集成运算放大器的基本概念、电压传输特性。掌握理想运算放大器的基本分析方法。 理解用集成运算放大器组成的比例、加、减、积分和微分运算电路的工作原理。

重点：集成运算放大器组成的比例、加、减运算电路的工作原理。

难点： 集成运算放大器的电压传输特性；多级线性运算电路的分析。

4.电子电路中的反馈

要求：理解反馈的概念，了解反馈类型和负反馈对放大电路性能的影响。

重点：反馈类型的判别和负反馈对放大电路性能的影响。

难点：负反馈及其类型的判别。

5.直流稳压电源

要求：掌握半波、单相桥式整流电路、电容滤波电路的工作原理。了解稳压管的工作原理及主要参数。掌握由稳压管组成的简单稳压电路的工作原理。

重点：半波、单相桥式整流电路、电容滤波电路、由硅稳压管组成的简单稳压电源电路的工作原理及主要参数。

难点：二极管的选择原则，硅稳压管稳压电路中限流电阻R的选择原则。

**（三）数字电路：**

1.门电路和组合逻辑电路

要求：掌握与门、或门、非门、与非门、或非门、异或门和同或门的逻辑功能。掌握逻辑代数的基本运算法则和应用逻辑函数化简简单的逻辑函数式；理解卡诺图的构成原则和特点，掌握利用卡诺图来化简逻辑函数式。掌握较简单组合逻辑电路的分析和设计方法。了解加法器、8421编码器和二进制译码器的工作原理，理解LED七段显示译码驱动器的功能。

重点：逻辑代数的基本运算，逻辑函数式的化简。简单组合逻辑电路的分析和设计。

难点：逻辑函数式的化简。简单组合逻辑电路的设计。

2.触发器和时序逻辑电路

要求掌握:a.基本RS触发器、可控RS触发器、JK触发器、D触发器和T触发器逻辑符号、逻辑功能；b.同步、异步计数器（二进制、十进制、任意进制）电路的分析与设计（包括用触发器、集成芯片组成的电路）；c.555定时器组成的单稳态触发器和无稳态触发器。

重点： 基本R—S触发器，J—K触发器、D触发器的外部逻辑功能及符号表示。由触发器构成计数器的工作原理及分析方法。由555集成定时器组成的单稳态触发器和多谐振荡器的组成及工作原理。

难点：由触发器构成计数器的工作原理及分析方法。

平时作业和课堂表现：30%

期末考试（闭卷）：70%