

东北林业大学

2023 年硕士研究生招生考试复试科目考试大纲

复试科目名称:电路和模拟电子技术

考试内容范围: (电路部分)

一、电路的基本概念和基本定律

1. 了解电路和电路模型的概念; 掌握电压、电流的参考方向, 电路元件的伏安特性;
2. 熟练掌握功率的分析与计算方法, 掌握理想电压源、理想电流源、受控源的概念和特性;
3. 深刻理解和掌握基尔霍夫定律。

二、电阻电路的分析方法

1. 掌握等效变换方法求解电路;
2. 能够熟练运用回路电流法和节点电压法分析电路;
3. 掌握叠加定理、戴维南定理和诺顿定理的内容和分析电路的基本方法。

三、正弦交流电路的稳态分析

1. 掌握用相量法分析正弦交流电路的基本理论和基本方法;
2. 掌握耦合电感的解耦方法, 能够分析含有耦合电感元件的电路; 能够分析含有理想变压器的电路。

四、三相电路

1. 了解三相电路的概念; 掌握对称三相电路的分析、计算方法;
2. 掌握三相电路功率的计算及二瓦计法。

考试内容范围: (模拟电子技术部分)

一、半导体器件

1. 要求考生从使用的角度掌握半导体二极管、双极型三极管和场效应管的基本工作原理特点及外部特性;

2. 要求考生会判断晶体管工作状态。

二、基本放大电路

1. 要求考生掌握放大的概念, 放大电路的主要指标参数、掌握三种基本放大电路组成、电路的三种接法判断;

2. 要求考生掌握多级放大电路的耦合方式及其特点和静态、动态分析及参数计算;
3. 熟悉负反馈放大电路概念、反馈性质的判断方法及引入负反馈对放大电路交流性能的改善。

三、集成运放的应用电路、

1. 熟悉利用“虚短”和“虚断”的概念分析各种运算电路的输出电压和输入电压之间运算关系;
2. 要求考生掌握比例、加减、积分运算电路的构成及特点;
3. 要求考生掌握正弦波振荡电路的组成及电路产生正弦波振荡条件, 桥式正弦波振荡电路的工作原理、振荡频率和启振条件;

四、直流电源

1. 要求考生掌握直流稳压电源的组成及各部分的作用;
2. 学会各种整流电路、电容滤波电路参数设计和计算, 掌握稳压电路的分析和限流电阻的估算。

参考书目: 邱关源. 电路 (第 5 版). 高等教育出版社.

童诗白, 华成英. 模拟电子技术 (第四版). 高等教育出版社.