**江苏理工学院硕士研究生招生考试** **《电工电子学》考试大纲**

电工电子学是交通运输类专业的主干专业基础课程。本课程的教 学任务是使学生掌握电工电子技术必要的基本理论、基本知识和基本 技能，了解电工电子技术应用和我国电工电子事业发展的概况。能独 立地应用这些基本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实 际中简化出来的各种直流电路、交流电路、模拟和数字电路等问题， 并具有一定的解决工程实际问题的能力。

**一、参考书目**

秦曾煌. 电工学（第八版）（上册+下册）. 北京：高等教育出版 社，2023 年.

**二、考核知识点范围**

**（** **一）电路的基本概念与基本定律**

1.理解电压、电流参考方向和意义；

2.理解电路基本定律（欧姆定律、基尔霍夫定律）并能正确应用；

3. 了解电源有载工作、开路与短路状态，并能理解电功率和额定 值意义；

4.掌握分析与计算简单直流电路和电路中各点电位的方法。

**（** **二）电路的分析方法**

1.理解电路等效变换的概念、掌握电阻和电源的等效变换；

2.掌握支路电流法、结点电压法、叠加原理和戴维宁定理、诺顿 定理分析电路的方法；

3. 了解非线性电阻元件的伏安特性及静态电阻、动态电阻的概念， 了解简单非线性电阻电路的图解分析法。

**（** **三）电路的暂态分析**

1.掌握电阻元件、电感元件和电容元件；

2.理解时间常数的概念，掌握一阶线性电路暂态分析的三要素法； 3.掌握微分电路、积分电路和 RL 电路的响应。

**（** **四）正弦交流电路**

1.理解正弦交流电的三要素、相位差及有效值；

2.掌握正弦交流电的各种表示方法及相互间关系；

3.理解电路基本定律的相量形式和阻抗，并能运用相量法分析简 单正弦交流电路；

4.掌握有功功率和功率因数的计算， 了解瞬时功率、无功功率、 视在功率的概念和提高功率因数的经济意义；了解交流电路的频率特 性。

**（** **五）三相电路**

1. 了解三相对称电源的基本概念、 了解中性线的作用；

2.掌握三相四线制电路中单相负载及三相负载的联结方法；

3.掌握三相对称负载及不对称负载中相电压与线电压、相电流与 线电流的关系；

4.掌握对称负载及不对称三相电路中电压、电流和功率的分析方 法。

**（** **六）半导体器件**

1.掌握二极管的单向导通特性及伏安关系的基本概念； 2.掌握半导体二极管不同工作区及特点；

3.根据二极管的特性，掌握二极管分类、参数与典型应用及分析 方法。

**（七）基本放大电路**

1.理解共发射极放大电路、分压偏置式放大电路、射极输出器及 差分放大器的基本构造和工作原理；

2.掌握静态工作点的估算，掌握微变等效电路的分析方法，了解 输入电阻与输出电阻的概念；

3. 了解放大电路的频率特性；理解多级放大的概念； 4. 了解基本的互补对称功率放大电路的工作原理。

**（八）集成运算放大器**

1. 了解集成运算放大器的基本组成、特点及主要参数意义；

2.理解集成运算放大器的电压传输特性，掌握集成运算放大器的 线性应用与非线性应用的基本条件和分析依据；

3.掌握集成运算放大器应用电路的分析方法；

**（九）电子电路中的反馈**

1.理解反馈的内涵，掌握电子电路中的电压反馈和电流反馈、正 反馈和负反馈、串联反馈和并联反馈的判别方法；

2.理解负反馈对放大电路性能的影响；

3. 了解正弦波振荡电路中自激振荡的条件、自激振荡的建立及稳 定；

4. 了解 RC 振荡和 RL 振荡电路的工作原理。

**（十）门电路和组合逻辑电路**

1.掌握基本逻辑门和常用逻辑门的功能；

2. 了解 OC 门、三态门、传输门的概念和功能， 了解 TTL 门电路 的特点、电压传输特性和主要参数；

3.掌握逻辑代数的基本运算法则和定律，掌握逻辑函数的化简方 法；

4.掌握简单组合逻辑电路分析和设计的方法；

5.理解加法器、编码器和译码器的工作原理，了解七段显示译码 驱动器的功能。

**（十一）触发器和时序电路**

1.掌握基本触发器的逻辑功能，理解时序逻辑电路的概念及工作 特点；

2.理解数据寄存器、移动寄存器的工作原理及方法；

3.理解同步、异步二进制计数器和十进制计数器的工作原理，会 用常见的集成计数器构成任意进制计数器，能画出相应的时序波形图；

4. 了解 555 集成定时器及 555 集成定时器构成的单稳态触发器及 多谐振荡器的工作原理。

**三、考试形式和试卷结构**

1.考试形式

考试形式为闭卷笔试。 2.试卷题型结构

简答题，综合分析计算题，设计题。 3.试卷满分和考试时间

试卷满分 150 分，答题时间 180 分钟。