

2021 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：电路分析基础

考试科目代码：824

一、考试要求

电路分析基础考试大纲适用于北京工业大学信息学部微电子学院（0854）电子信息（专业学位）的硕士研究生招生考试，考试主要考察学生掌握电路分析的基本概念和基本理论的程度，重点考察运用电路分析理论和方法分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

1. 电路的基础知识

- (1) 电路模型，电流、电压及其参考方向，功率
- (2) 基尔霍夫定律，电阻元件，独立电压源、独立电流源
- (3) 两类约束与电路方程，电路分析的基本方法
- (4) 支路电流法、支路电压法

2. 电阻电路分析

- (1) 等效的概念，电阻分压电路和分流电路，电阻单口网络
- (2) 网孔分析法，结点分析法，含受控源电路的分析
- (3) 叠加定理，戴维南定理和诺顿定理，含源单口网络的等效电路
- (4) 最大功率传输定理
- (5) 理想变压器的电压电流关系，及阻抗变换性质
- (6) 双口网络的电压电流关系、含双口网络的电路分析
- (7) 含独立源双口网络的等效电路

3. 动态电路的时域分析

- (1) 电容与电感元件，电容的电压电流关系，电感的电压电流关系，电容与电感的储能，一阶电路微分方程的建立
- (2) 一阶电路的零输入响应，零状态响应，全响应，三要素法求解一阶电路的响应
- (3) 二阶电路，RLC 串联电路的零输入响应，RLC 并联电路的响应

4. 正弦稳态分析

- (1) 正弦电压和电流的相量表示, 有效值相量
- (2) 基尔霍夫定律的相量形式, R、L、C 元件电压电流关系的相量形式
- (3) 0 一般正弦稳态电路分析, 单口网络的相量模型
- (4) 正弦稳态响应的叠加
- (5) 正弦稳态电路的功率, 平均功率, 复功率, 最大功率传输定理, 平均功率的叠加
- (6) 网络函数, RC 电路的频率特性
- (7) RLC 串联谐振电路分析, 谐振角频率, 品质因素, 通频带, 带通滤波特性
- (8) 耦合电感的电压电流关系, 耦合电感的串联和并联, 耦合电感的去耦等效电路, 含耦合电感电路的分析

三、参考书目

1. 邱关源, 《电路分析》(第五版), 高等教育出版社