

陕西科技大学硕士研究生入学考试

《电路》考试大纲

本课程主要介绍电路理论的入门知识，探讨电路的基本定律和定理，讨论电路的各种计算方法。掌握电路理论的基本概念、定理、定律、基本分析方法，掌握基本的实验技能，要初步学会分析、解决实际问题的能力。

1. 了解电路和电路模型，了解电功率和能量的定义，了解电路元件，电压源和电流源，受控源等，熟悉电流和电压的参考方向的概念，掌握基尔霍夫定律的使用；
2. 掌握电路的等效变换，电阻的串联和并联，电阻的 Y 形连接与 Δ 形连接，等效变换电压源、电流源的串联和并联，电源的等效变换，输入电阻等；
3. 掌握支路法，网孔法，回路法和节点法；
4. 掌握叠加定理，替代定理，戴维南定理和诺顿定理，特勒根定理，互易定理，对偶原理及其应用；
5. 了解运算放大器的电路模型，掌握比例电路的分析和理想运算放大器的电路分析方法；
6. 会建立动态电路的方程并确定其初始条件，掌握一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应、阶跃响应、冲激响应的分析方法；
7. 掌握二阶电路的零输入响应、零状态响应、阶跃响应、冲激响应；
8. 掌握相量法，熟悉基础电路定律的相量形式；
9. 掌握正弦稳态电路的分析，掌握相量图法，了解最大功率传输和谐振的概念；
10. 了解互感的感念，掌握具有耦合电感的电路计算，了解理想变压器和空心变压器；
11. 掌握三相电路线电压（电流）与相电压（电流）的关系，对称三相电路的计算，了解不对称三相电路的概念，会计算三相电路的功率；
12. 掌握周期函数分解为傅里叶级数的方法，掌握有效值、平均值和平均功率的概念，熟悉非正弦周期电流电路计算；
13. 了解割集，关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵的概念，会建立回路电流方程的矩阵形式和节点电压方程的矩阵形式，状态方程等；
14. 掌握二端口的方程和参数，二端口的等效电路，二端口的转移函数等确定与计算方法。

参考书目：《电路》（第 5 版）邱关源，高等教育出版社