

中国地质大学研究生院

硕士研究生入学考试《电路基础》考试大纲

一、考试性质

《电路基础》是我校电类专业硕士研究生（专业学位）入学必考的专业基础课之一，其考查评价的标准是高等学校优秀电类专业本科毕业生需要达到的水平，该标准有利于我校电类专业择优选拔，以保证被录取者具有较扎实的专业基础知识。

二、考试形式和试卷结构

1. 考试形式和考试时间

闭卷、笔试；考试时间 3 小时

2. 题型

简单分析计算题和综合计算题

3. 试卷结构

电路基本概念和基本分析方法.....	约 30%
正弦和非正弦稳态交流电路	约 30%
动态电路分析	约 30%
二端口网络	约 10%

三、考查内容及要求

1. 电路的基本概念和基本分析方法

KCL 和 KVL；电功率和电能量及吸收功率和发出功率的概念及其判定；线性非时变电阻、电压源、电流源、受控电源的特性；线性非时变电容、电感元件的特性；等效电路和等效变换的概念；线性二端电阻性网络入端电阻的概念及入端电阻的计算；戴维宁-诺顿等效电路变换；平衡电桥；星—三角变换；电感、电容元件的串并联；节点电压分析法和回路（网孔）电流分析法；替代定理及其应用；叠加定理及其应用；戴维宁-诺顿等效网络定理及其应用；最大功率传输定理及其应用；电路定理的综合应用。

2. 正弦和非正弦稳态分析

同频率正弦量的相量及相量图表示；KCL、KVL 的相量形式；基本电路元件的相量模型，阻抗和导纳；正弦稳态电路的分析计算（含利用相量图分析）；正弦稳态

电路中各种功率的概念及计算，功率因数及功率因数的提高；最大功率传输（共轭匹配）；RLC 串联及并联谐振电路；耦合电感元件的特性方程，同名端的概念及同名端的确定（含用实验方法）；含耦合电感元件电路的分析；理想变压器的特性方程及理想变压器的阻抗变换性质；对称三相电路中中线量与相量的关系；对称三相电路的功率；对称三相电路的分析计算；三相电路功率的测量和计算；结构简单的不对称三相电路的分析计算（电源对称）；非正弦周期电流电路有效值和平均功率的计算。

3. 动态电路分析

电路的动态过程及换路定则；一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应、阶跃响应和冲激响应；一阶电路的三要素法；常用简单函数的拉氏变换；利用部分分式法求拉氏逆变换；KCL、KVL 的运算形式；基本电路元件的运算模型；运算法分析线性电路；网络函数的概念。

4. 二端口网络

二端口网络的 Z、Y、H、T 参数方程及 Z、Y、H、T 参数的计算；二端口网络的连接（串联、并联、级联）；二端口网络的等效电路；二端口网络的计算。

四、参考书目

1. 电路（第五版），邱关源主编，高教出版社；
2. 电路分析基础（第四版），李瀚荪主编，高教出版社；
3. 电路理论，颜秋容、谭丹主编，电子工业出版社。