

# 华中科技大学硕士研究生入学考试

## 《电路理论》考试大纲

### 第一部分 考试说明

#### 一、考试性质

《电路理论》是我校电气学院各专业硕士研究生入学必考的专业基础课之一。它的评价标准是电类专业优秀本科毕业生能达到的水平，以保证被录取者具有较扎实的电路理论基础。

#### 二、考试形式试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：180分钟

(三) 题型：全部为分析计算题

(四) 参考书目

《电路原理》（上，下册），汪建，清华大学出版社

### 第二部分 考查要点

#### 一、电阻性网络分析

电流、电压及其参考方向，电流与电压的关联参考方向；电功率和电能量的概念；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、受控电源及运算放大器的特性；KCL和KVL；树、割集、基本回路和基本割集的概念；有向图的矩阵表示；独立和完备网络变量的概念；等效电路的概念；戴维宁-诺顿等效电路；线性二端电阻性网络入端电阻的概念及入端电阻的计算；节点分析法和回路（网孔）分析法；叠加定理及其应用；戴维宁-诺顿等效网络定理及其应用；特勒根定理（互易定理）及其应用；最大功率传输定理及其应用；网络定理的综合应用；含理想运算放大器电路的分析。

#### 二、动态网络分析

线性非时变电容、电感元件的特性；单位阶跃函数和单位冲击函数的概念及其主要性质；一阶电路和简单二阶电路微分方程的建立及相应初始条件的确定；各种响应的概念；求解一阶电路的三要素法；一阶、二阶电路冲击响应的计算；零状态响应的线性和时不变性质；常用简单函数的拉氏变换；利用部分分式法求拉氏逆变换（不含重极点情况）；KCL、KVL的运算形式；基本电路元件的运算模型；用运算法求解电路的暂态过程（2~3阶电路）；网络函数的概念及网络函数的确定；网络函数与对应冲击响应的关系、网络函数与对应正弦稳态响应的关系；双口网络的Z、Y、H、T参数方程及Z、Y、H、T参数的计算；双口网络的相互连接；双口网络的等效电路；有端接双口网络的分析。

#### 三、正弦稳态分析和广义正弦稳态分析

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；对称三相电路的概念，对称三相电路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；两表法测量三相三线制电路的功率；结构简单的不对称三相电路的分析计算（电源对称，含利用位形图分析）；非正弦周期电流、电压的有效值，非正弦周期电流电路的平均功率；非正弦周期电流电路的分析计算。