

中南大学 2013 年全国硕士研究生入学考试  
《电路基础》考试大纲

本考试大纲由地球科学与信息物理学院教授委员会于 2012 年 7 月 7 日通过。

### I. 考试性质

《电路基础》考试的目的是科学、公平、准确、规范地测试学生掌握大学本科电路基础课程的基本知识、基本理论、基本方法，以及运用所学的知识、理论和方法分析解决电路问题的能力，以利于选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家培养具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型专业人才。

### II. 考查目标

《电路基础》科目考试要求考生：

- (1) 熟练掌握电路理论的基本概念、基本定律和定理；
- (2) 熟练掌握线性电路的基本分析方法和定理，包括节点法、回路法、叠加原理、戴维宁定理和诺顿定理，并能够灵活地运用它们来分析电路；
- (3) 熟练掌握正弦交流电路分析的基本概念，能够灵活地运用相量法对正弦电路进行分析和计算；
- (4) 熟练掌握动态电路的时域分析法和频域法；
- (5) 掌握三相电路的基本概念及对称三相电路的计算；
- (6) 掌握二端口的方程和参数、二端口的等效电路和连接。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### 3、试卷内容结构

直流电阻电路	约 30%
正弦交流电路	约 25%
动态电路	约 25%
非正弦周期电流电路	约 10%
二端口网络	约 10%

### IV. 考查内容

#### 一、电路模型和电路定理

1. 电路模型；
2. 电流和电压的参考方向；
3. 功率计算；
4. 电路元件；
5. 电路基本定律。

#### 二、电阻电路的等效变换

1. 电阻的串、并联和 Y- $\Delta$ 变换；
2. 电源的串、并联和等效变换；
3. 输入电阻。

#### 三、电阻电路的一般分析方法

1. 支路电流法；
2. 网孔电流法
3. 回路电流法；
4. 结点电压法。

#### 四、电路定理

1. 叠加定理;
2. 替代定理;
3. 戴维宁定理和诺顿定理;
4. 特勒根定理;
5. 互易定理。

#### 五、一阶电路

1. 动态电路的方程及初始条件;
2. 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。

#### 六、相量法

1. 正弦量;
2. 相量法基础;
3. 电路定律的相量形式。

#### 七、正弦稳态电路的分析

1. 阻抗(导纳)的串、并联和等效变换;
2. 电路的相量图;
3. 正弦稳态电路的分析计算;
4. 正弦稳态电路的功率和复功率;
5. 串、并联谐振。

#### 八、含有耦合电感的电路

1. 互感概念和含有耦合电感电路的计算;
2. 理想变压器。

#### 九、三相电路

1. 对称三相电路的计算;
2. 不对称三相电路概念;
3. 三相电路功率。

#### 十、非正弦周期电流电路和信号频谱

1. 有效值和平均功率;
2. 非正弦周期电流电路的计算。

#### 十一、拉普拉斯变换

1. 拉普拉斯变换定义、性质和反变换;
2. 运算法分析线性电路。

#### 十二、二端口网络

1. 二端口网络的方程和参数;
2. 二端口的等效电路和连接。

#### V. 参考书

《电路》(第5版)(邱关源主编,高等教育出版社,2006)