

中南大学 2013 年全国硕士研究生入学考试  
《电路理论》考试大纲

本考试大纲由物理学院教授委员会于 2011 年 7 月 7 日通过。

### I. 考试性质

电路理论考试是为本校招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目,其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段电路理论课的基本知识、基本理论,要求考生对线性时不变电路和简单非线性电阻电路的基本概念、基本规律和基本分析计算方法能做到深刻理解与熟练掌握或一般理解与掌握。所谓一般理解与掌握是指对大纲中所列出的内容,知道它们的含义和用途,会直接应用这些知识解决简单的电路问题;所谓深刻理解与熟练掌握是指懂得大纲所列内容的含义、道理、使用范围,能熟练地运用这些知识解决典型的电路问题,并能运用这些知识解决一些较深入或较复杂或较综合的电路问题。

### II. 考查目标

电路理论课程考试要求考生掌握基本的电路、磁路分析方法,并具有熟练运用所学方法分析和处理电路基本问题的能力。考试内容分为两个部分:要求深刻理解与熟练掌握的内容和一般理解和掌握的内容。(见考试内容的分组)

(1) 对考试内容所列的第一部分,要能熟练地运用这些知识解决典型的电路问题,并能运用这些知识解决一些较深入或较复杂或较综合的电路问题。

(2) 对考试内容所列的第二部分,要求知道它们的含义和用途,会直接应用这些知识解决简单的电路问题。

### 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 100 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

考查目标所列的第一部分内容占总分的 75%。

考查目标所列的第二部分内容占总分的 25%。

### IV. 试卷题型结构

填空题或单项选择题 20 分 (20 小题,每小题 1 分)

问答题 20 分 (4 小题,每小题 5 分)

计算题 60 分 (6 小题,每小题 10 分)

### V. 考查内容

第一部分:深刻理解与熟练掌握的内容

1. 电路元件和电路模型的概念。
2. 电压、电流及其参考方向的概念。
3. 电功率和电能量的概念。吸收(消耗)功率和产生(发出)功率的概念及其确定方法。
4. 电阻、电压源、电流源和受控源的伏安关系及其功率的计算。
5. 基尔霍夫电流定律(KCL)和基尔霍夫电压定律(KVL)及其应用。
6. 单回路电路和双节点电路的分析。
7. 分压公式与分流公式及其应用。
8. 等效电路的概念。
9. 电阻性二端网络的等效电阻(入端电阻、输入电阻)的求解。
10. 实际电源的两种电阻电路模型及其等效互换。

11. 由电阻和独立电源混联而成的二端网络的最简等效电路的求解。
12. 含受控源和电阻的简单二端网络的等效电阻的求解。
13. 含受控源、独立电源和电阻的简单二端网络的等效电路的求解。
14. 节点分析方法。
15. 网孔分析方法和回路分析方法。
16. 叠加定理及其应用。
17. 戴维宁定理及其应用。

第二部分：一般理解与掌握的内容

1. Y- $\Delta$ 变换。
2. 诺顿定理。
3. 替代定理。
4. 互易定理。
5. 电源位移定理。
6. 含两个及以上受控源电路的分析。
7. 非线性电路的图解法和小信号分析法。
8. 含理想运算放大器的简单电阻电路的分析。
9. 双口网络各参数之间的关系。