# 819《电路》复习大纲

**一、考试的基本要求**

电路课程理论严密、逻辑性强、有广阔的工程背景，是电子信息类、电气工程与自动化等专业必修的一门重要的专业基础课。电路课程要求学生能够系统地理解和掌握电路理论的基础知识、电路分析的基本方法和电路实验的基本技能，具备一定运用所学的知识进行科学思维和综合分析问题的能力。

**二、考试方式和考试时间**

闭卷考试，总分150，考试时间为3小时。

**三、参考书目（仅供参考）**

[1] 邱光源主编，《电路》，北京，高等教育出版社（第五版），2006

[2] 周守昌主编《电路原理》（上，下册，第二版），北京，高等教育出版社，2004

**四、试题类型**

主要包括填空题、选择题和计算题等类型，可根据每年的考试要求做适当调整。

**五、考试内容及要求**

**第一部分 电路模型和电路定律**

理解电路和电路模型，电流和电压的参考方向，电功率和能量概念；掌握电阻元件，电容元件，电感元件，电压源和电流源的特性，受控电源的概念。

熟练运用基尔霍夫定律：KCL和KVL。

**第二部分 电阻电路的等效变换**

了解电路的等效变换概念，电阻的串联、并联和电压源、电流源串联和并联特性。

掌握电阻的Y形连接和△形连接的等效变换关系；实际电源的两种模型及其等效变换，输入电阻的定义及计算方法。

**第三部分 电阻电路的一般分析**

理解电路的图，KCL和KVL的独立方程数。

掌握和熟练运用支路电流法，网孔电流法，回路电流法，结点电压法。

**第四部分 电路定理**

了解特勒根定理，互易定理。

掌握和熟练运用叠加定理，替代定理，戴维宁定理和诺顿定理。

**第五部分 含有运算放大器的电阻电路**

了解放大器的电路模型，熟练掌握含有理想运算放大器的电路分析方法。

**第六部分 一阶电路**

熟练掌握动态电路的方程及其初始条件的确定方法，以及一阶电路的零输入响应，一阶电路的零状态响应，一阶电路的全响应，一阶电路的阶跃响应的分析方法。

**第七部分 二阶电路**

掌握二阶电路的零输入响应，二阶电路的零状态响应和阶跃响应的分析方法。

**第八部分 相量法**

熟悉复数，正弦量，相量法的基础，电路定律的相量形式。

**第九部分 正弦稳态电路的分析**

熟练掌握阻抗和导纳，阻抗的串联和并联，电路的相量图，正弦稳态电路的分析，正弦稳态电路的功率，复功率，最大功率传输，串联电路的谐振，并联谐振电路。

**第十部分 含有耦合电感的电路**

含有耦合电感电路的计算，空心变压器，理想变压器。

**第十一部分 三相电路**

熟练掌握三相电路，线电压（电流）与相电压（电流）的关系，对称三相电路的概念及其分析方法。了解不对称三相电路的概念，三相电路的功率。