

沈阳农业大学

全国硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码： 807

考试科目： 电路

本考试大纲由信息与电气工程学院教授委员会于2016年11月10日通过。

一、考试性质

电路考试是为沈阳农业大学信息与电气工程学院农业电气化与自动化和电气工程学科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程的基本概念、基本知识、基本理论以及运用电路的基础理论和方法分析解决问题的能力。评价标准是高等学校本科毕业生能达到的及格以上水平，以保证被录取者具有基本的农业电气化与自动化和电气工程学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优选拔。

二、考查目标

电路是农业电气化与自动化、电气工程学科等学科的专业基础课，要求考生：掌握电路分析的基本概念，明确直流电路的基本定律与常用分析方法；熟练掌握交流电路的相量分析法；熟练掌握一阶与二阶电路的时域分析法与运算法；掌握电路方程的矩阵分析法；二端口网络的求解。

三、适用范围

用于农业电气化与自动化学科学术型研究生和电气工程学科专

业学位硕士研究生的入学考试。

四、考试形式和试卷结构

(一) 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分。

(二) 试卷内容结构

直流电路和交流电路的基本概念；电阻电路的一般分析方法与电路定理；相量法与正弦稳态电路的分析与计算；含有互感电路计算；三相电路的分析与计算；动态电路的时域分析；线性动态电路的复频域分析；列写电路方程的矩阵形式；二端口网络的分析和求解。

(三) 试卷题型结构及分值比例

简答与分析题（30 分）、计算题（120 分）。

五、考查内容

(一) 电路理论课程的研究对象和研究内容，直流电路和交流电路的基本概念与基本定律。

(二) 电阻电路的等效变换与一般分析方法（回路电流法、结点电压法）。电路定理：叠加定理、戴维宁定理与最大功率传输定理。

(三) 相量法与无源元件电压与电流关系的相量形式。

(四) 复阻抗与复导纳的概念，正弦稳态电路电压、电流及功率的计算，RLC 串联及 RLC 并联谐振条件与谐振特征。

(五) 互感电压的概念，含互感电路的分析与计算，互感消去法，空心变压器与理想变压器的原理与计算。

(六) 三相电路线电压（电流）与相电压（电流）之间的关系，对称三相电路电压、电流及功率的计算，不对称三相电路的概念。

(七) 换路定律、 0_+ 等效电路的建立，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，二阶电路零输入响应的

概念。

(八) 拉普拉斯变换的基本性质，拉普拉斯反变换的部分分式展开法，应用拉普拉斯变换法分析线性电路。网络函数的求解及其零极点分布图。

(九) 关联矩阵、回路矩阵和割集矩阵，回路电流方程的矩阵形式与结点电压方程的矩阵形式，应用特有树法建立状态方程。

(十) 二端口网络的方程与参数，二端口网络的等效电路，二端口网络的连接，回转器的应用。

六、参考书目

《电路》第五版，邱关源编，高等教育出版社，2006.