

《电路》考试大纲

学院（盖章）：

负责人（签字）：

专业代码：080800、081100、085801、085406

专业名称：电气工程、控制工程

考试科目代码：812

考试科目名称：电路

（一）考试内容

试题以邱关源原著、罗先觉修订的《电路》（第5版）（高等教育出版社,2006年3月,北京）为蓝本,内容涵盖该教材的第一至四章、第六至十四章,试题重点考查的内容：

一、电路模型和电路定律

电路和电路模型,电功率和能量,电路元件,电压源和电流源,受控电源,基尔霍夫定律。

二、电阻电路的等效变换

电路的等效变换,电阻的串联和并联,电阻的Y形连接和 Δ 形连接的等效变换,电压源、电流源的串联和并联,实际电源的两种模型和其等效变换,输入电阻。

三、电阻电路的一般分析

电路的图的概念,KCL和KVL的独立方程数,支路电流法,网孔电流法,回路电流法,结点电压法。

四、电路定理

叠加定理,替代定理,戴维宁定理和诺顿定理,特勒根定理,互易定理,对偶定理。

五、一阶电路

动态电路的方程及其初始条件,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,一阶电路的冲激响应。

六、二阶电路

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,二阶电路的冲激响应。

七、相量法

复数,正弦量,向量法的基础,电路定律的相量形式。

八、正弦稳态电路的分析

阻抗和导纳,阻抗（导纳）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。

九、含有耦合电感的电路

互感,含有耦合电感电路的计算,空心变压器,理想变压器。

十、三相电路

三相电路,线电压（电流）与相电压（电流）的关系,对称三相电路的计算,不对称三相电路的概念,三相电路的功率。

十一、非正弦周期电流电路和信号的频谱

非正弦周期信号,周期函数分解为傅里叶级数,有效值、平均值和平均功率,非正弦周期电流电路的计算。

十二、 拉普拉斯变换

拉普拉斯变换的定义,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,运算电路,应用拉普拉斯变换法分析线性电路。

(二) 考试的基本要求是:

1.电路分析的基本概念要清晰。基本原理要理解深刻,计算要非常熟练。

2.对知识要会综合运用。应能熟练地应用电路分析的基本定律和定理对直流电路,交流电路和动态电路进行综合分析。

(三) 考试基本题型

基本题型包括计算题,选择题、填空题、判断题、简答题、和分析论述题等,以计算题为主。