

电气工程及其自动化专业专升本考试大纲

【考试科目】

《电路分析基础》、《C语言程序设计》

【考试范围】

电路分析基础：

一、集总参数电路中电压、电流的约束关系

1. 掌握电路的基本物理量和电压、电流的参考方向；
2. 掌握电路元件的电压、电流关系；
3. 掌握电压源、电流源及受控源的特性；
4. 掌握电功率的计算；
5. 理解端口的概念；
6. 理解线性元件的概念。

二、网孔分析和节点分析

1. 了解电路图的概念；
2. 了解 KCL 和 KVL 独立方程数；
3. 能用支路电流法列写电路方程；
4. 掌握回路电流法。（含网孔法）；
5. 掌握结点电压法。

三、叠加方法与网络函数

理想电压源和理想电流源的特性；

实际电压源和实际电流源的特性；

实际电压源和实际电流源的等效变换。

四、分解方法及单口网络

1. 掌握戴维南定理和诺顿定理及其应用；
2. 掌握最大功率传输的概念和应用。

五、电容元件与电感元件

1. 掌握电容元件的几个特性方程；
2. 掌握电感元件的几个特性方程；
3. 掌握电容和电感元件的串联与并联方法。

六、一阶电路

1. 掌握一阶电路微分方程的建立；
2. 掌握动态电路的初始条件概念并能计算初始值。掌握时间常数的物理意义并能进行计算；
3. 掌握零输入响应、零状态响应和全响应、稳态响应和暂态响应的概念；
4. 掌握求解直流激励一阶电路的三要素法；
5. 理解阶跃函数与阶跃响应，会计算一阶电路的阶跃响应；
6. 掌握冲激函数与冲激响应的概念。

七、二阶电路

1. 掌握二阶电路微分方程的建立；
2. 掌握动态电路的初始条件概念并能计算初始值。掌握时间常数的物理意义并能进行计算；
3. 掌握零输入响应、零状态响应和全响应、稳态响应和暂态响

应的概念。

4. 掌握求解直流激励一阶电路的三要素法；
5. 理解阶跃函数与阶跃响应，会计算一阶电路的阶跃响应；
6. 掌握冲激函数与冲激响应的概念。

八、阻抗和导纳

1. 掌握复数的概念；
2. 正弦量的相量表示法；
3. 掌握电路定理的相量形式。

九、正弦稳态功率和能量 三相电路

1. 掌握电路的相量模型和相量图；
2. 掌握用相量法分析正弦稳态电路；
3. 掌握平均功率、无功功率、视在功率、复功率、功率因数的定义和计算；
4. 掌握功率传输。

十、频率响应 多频正弦稳态电路

1. 掌握频率响应的特征方程；
2. 掌握多频正弦稳态电路的分析方法。

十一、耦合电感和理想变压器

1. 互感的概念；
2. 同名端的规定；
3. 互感电路的分析方法；
4. 理想变压器的条件；

5. 理想变压器的主要性能。

十二、拉普拉斯变换在电路分析中的应用

1. 掌握拉普拉斯变换；

2. 掌握拉普拉斯变换在电路分析中的应用。

C 程序设计：程序设计概念、发展及其特点；C 语言程序的结构；C 程序的步骤与方法；算法的概念；算法的特性；算法的表示；结构化程序设计方法；数据的表现形式及其运算；运算符和表达式；C 语句；数据的输入输出；选择结构和条件判断；用 if 语句实现选择结构；关系运算符和关系表达式；逻辑运算符和逻辑表达式；条件运算符和条件表达式；选择结构的嵌套；用 switch 语句实现多分支选择结构；用 while 语句实现循环；用 do...while 语句实现循环；用 for 语句实现循环；循环的嵌套；continue 和 break 语句的使用；定义和引用一维数组；定义和引用二维数组；字符数组；函数的定义、调用和声明；函数的嵌套调用和递归调用；局部变量和全局变量；指针的定义和使用；通过指针引用数组；通过指针引用字符串；指向函数的指针；指针数组和多重指针；定义和使用结构体变量；使用结构体数组；结构体指针；用指针处理链表；共用体类型；使用枚举类型；用 typedef 声明新类型名。

【参考书目】

李瀚荪.《电路分析基础》(第五版).高等教育出版社.2017年

谭浩强.《C 程序设计》(第五版).清华大学出版社.2017年8月

王敬华、林萍等编著.《C语言程序设计教程(第二版)习题解答与实验指导》.清华大学出版社,2009,第1版