河南科技大学**2022**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **电气工程学院** | **862** | **电路** | **允许携带无记忆、无存储、无编程功能的电子计算器** |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《 862电路 》考试大纲**

**考试科目代码： 862 考试科目名称： 电路**

一、考试适用范围概述

本大纲适合于河南科技大学2022年研究生入学考试初试第四单元考试科目为《电路》的招生专业。

二、考试形式

闭卷笔试，卷面满分150分。

三、考试内容

1、理解电路模型及理想电路元件电压、电流关系。理解电压、电流参考方向的意义，掌握功率的计算方法。

2、掌握电路的基本定律：欧姆定律、基尔霍夫电流定律、基尔霍夫电压定律、换路定律。

3、掌握电阻电路的等效变换。掌握实际电源的两种模型及其等效变换、输入电阻的计算。

4、掌握线性电路的分析方法：支路电流法、网孔电流法、回路电流法、结点电压法。

5、掌握叠加原理、戴维南定理、诺顿定理、最大功率传输定理、互易定理分析电路的方法。

6、掌握一阶和二阶电路的时域分析法。掌握一阶电路暂态过程的三要素分析法、由阶跃响应求冲激响应的方法。理解电路的暂态和稳态、零输入、零状态、全响应、时间常数的概念。掌握二阶电路过阻尼、欠阻尼、临界阻尼的物理过程。

7、理解正弦稳态电路模型及分析计算方法；复频域电路的分析方法。

8、掌握基本定律：正弦稳态模型下的欧姆定律、基尔霍夫电流定律、基尔霍夫电压定律、戴维宁定理、最大功率传输定理等。

9、掌握正弦稳态电路的分析方法，包括一般电路、三相电路、谐振电路和互感电路等。理解相量的概念，掌握电路定律的相量形式；理解正弦稳态电路各种阻抗、导纳、功率的概念及计算方法；理解电路串联谐振和并联谐振的条件及特点。掌握用相量法分析含有耦合电感的正弦稳态电路的分析方法。理解变压器原理及理想变压器变压、变流及变换阻抗的关系；掌握对称三相电路电压、电流计算方法。理解不对称三相电路的分析方法。掌握对称三相电路的功率及二瓦计法测量和计算功率的方法。

10、掌握非正弦周期电路有效值、平均功率的计算和谐波分析法。

11、掌握线性复频域电路的分析方法。掌握电路基本定律的运算形式。理解相量形式和运算形式网络函数的概念，利用网络函数求任意激励下的响应。掌握网络函数与冲激响应的关系，零极点的分布与电路特性的关系。

12、掌握电路回路电压方程和结点电压方程的矩阵形式，会列写关联矩阵、基本回路矩阵、基本割集矩阵、阻抗矩阵和导纳矩阵。

13、掌握二端口网络的Y、Z、T、H参数计算和相互转换，以及含有二端口网路的复杂电路分析。

四、考试要求

答题使用黑色签字笔，绘图可以采用铅笔。考试必须携带**无记忆、无存储、无编程功能的**科学计算器，计算结果采用小数表示，保留两位有效数字。

五、主要参考教材（参考书目）

邱关源，罗先觉主编．《电路》．第五版．高等教育出版社，2011年．