

# 青海大学 2022 年研究生入学考试初试 自命题科目考试大纲

院系名称	科目代码	科目名称	备注
水利电力学院	904	电路原理	可使用无记忆功能计算器

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。

## 青海大学研究生入学考试《电路原理》考试大纲

命题院系（盖章）：水利电力学院

考试科目代码及名称：904 电路原理



### 一、考试基本要求及适用范围概述

《电路原理》考试大纲适用于青海大学硕士专业学位研究生入学考试。《电路原理》主要测试考生对电学中各种电路模型的理论和分析方法的掌握，要求学生掌握电路中的基本定理、定律，掌握各种电路的基本概念，学会应用各种方法进行电路的稳态和暂态分析，掌握基本实验技术，为进一步学习有关专业课程奠定良好的电路基础知识。

### 二、考试形式及结构

《电路原理》考试为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。

### 三、考试内容

1. 熟练掌握电压、电流参考方向的概念并运用于电路计算中。
2. 掌握受控源的定义、种类及其与独立源的区别，会正确运用分压公式和分流公式。
3. 能熟练运用支路电流法和支路电压法分析电阻电路中的实际问题。
4. 熟练掌握基尔霍夫定律及其推广的内容和方法。
5. 掌握网孔分析法和节点分析法的概念，会运用这两种分析方法进行电路的分析运算、会计算电路中的电压、电流。
6. 掌握理想运放的条件，并会用节点分析法分析含运算放大器的电阻电路。能够分析包含理想放大器的简单电路。
7. 熟练掌握叠加原理、会运用其进行电路分析运算、会计算电路中的电压、电流。
8. 熟悉端口、等效变换的概念、明确等效范围。
9. 熟练掌握等效电阻、输入电阻的概念并会正确计算。
10. 熟练掌握电源模型等效变换的条件、会用电源等效变换的方法简化含源电路。
11. 熟练掌握置换定理、戴维南定理、的内容及其在电路分析的应用；理解诺顿定理的内容及应用。
12. 熟练掌握互易双口和互易定理，理解各组参数间的关系和具有端接的双口网络，了解双口网络的互连。
13. 掌握电容元件、电感元件的定义及其主要作用。

14. 熟练掌握电路的初值、动态方程的建立、零输入响应、零状态响应、全响应、暂态响应、稳态响应、阶跃响应、分段常量信号作用的子区间分析。

15. 熟悉掌握电路的三要素：初始值、稳态值和时间常数的概念、并会运用三要素法求一阶电路的响应。

16. 通过讨论一阶电路的能量转换的物理过程、理解电路电压、电流的变化规律。

17. 熟练掌握  $LC$  电路中的正弦振荡，会算  $RLC$  串联电路的零输入响应和  $RLC$  串联电路的全响应。

18. 熟练掌握分析非线性电阻电路的常用的分析方法：图形分析法、小信号分析法、分段线性化方法。

19. 掌握电感、电容的动态特性，熟练掌握一阶电路的时域分析方法。

20. 熟练掌握正弦量的角频率、有效值、初相位和相位差。牢固掌握电阻、电感、电容元件的电压电流关系。熟练掌握复数阻抗、复数导纳及其相互变换。掌握正弦电流电路各种功率的概念。

21. 掌握电路参数的分布性，均匀传输线及其方程以及均匀传输线方程的正弦稳态解；了解均匀传输线的集中参数等效电路。

#### 四、考试要求

研究生入学考试科目《电路原理》为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

## 五、主要参考教材（参考书目）

- 1、《电路原理》，第5版，高等教育出版社，邱关源；