

青海大学 2021 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	908	电路	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》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：908 电路

一、考试基本要求及适用范围概述

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

试卷结构（题型）：

1. 选择题(20分)

2. 填空题(20分)
3. 简答题(20分)
4. 分析作图题(30分)
5. 计算题(60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》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》，第5版，高等教育出版社，邱关源；