

轨道交通信号与控制专业综合考试大纲

一、《电路理论》考试大纲

(一) 考试内容及考试要求

第 1 章 电路的元件及电路定律

- 1.1 电路与电路模型
- 1.2 电路的基本物理量
- 1.3 电路分析的基本元件
- 1.4 电源
- 1.5 基尔霍夫定律

第 2 章 电路分析的基本方法

- 2.1 电路的等效变换分析法
- 2.2 支路电流法
- 2.3 网孔电流法
- 2.4 节点电压法
- 2.5 含有运算放大器的电路分析

第 3 章 电路分析中的常用定理

- 3.1 叠加定理和齐次性定理
- 3.2 替代定理
- 3.3 戴维南定理和诺顿定理
- 3.4 功率传输定理
- 3.5 特勒根定理
- 3.6 互易定理

第 4 章 正弦稳态交流电路相量模型及分析

- 4.1 正弦交流电的基本概念
- 4.2 正弦交流电的相量表示法
- 4.3 两类约束的相量形式
- 4.4 相量模型、阻抗和导纳

4.5 正弦稳态电路的相量分析法

第5章 正弦稳态交流电路的功率

5.1 正弦稳态单口网络的功率

5.2 应用——功率因数的提高

5.3 正弦稳态电路功率传输定理

第6章 电路的频率特性与谐振

6.1 电路的频率特性与网络函数

6.2 多频正弦稳态电路

6.3 电路的谐振

第7章 耦合电感和理想变压器

7.1 耦合电感的伏安关系

7.2 耦合电感的去耦等效

7.3 空芯变压器的分析

7.4 理想变压器

7.5 实际变压器及应用

第8章 三相电路

8.1 三相电源的基本概念

8.2 三相负载的星形连接

8.3 三相负载的三角形连接

8.4 三相电路的功率

8.5 安全用电

第9章 双口网络

9.1 双口网络概述

9.2 双口网络的Z参数与Y参数

9.3 双口网络的H参数

9.4 双口网络的T参数

9.5 双口网络的参数转换及连接

第10章 动态电路的时域分析

- 10.1 换路定律和初始条件的计算
- 10.2 一阶动态电路的零输入响应
- 10.3 一阶动态电路的零状态响应
- 10.4 一阶动态电路的全响应及三要素
- 10.5 一阶动态电路的阶跃响应与冲激响应
- 10.6 微分电路和积分电路
- 10.7 二阶动态电路的暂态响应

二、《轨道交通概论》考试大纲

（一）考试内容及考试要求

第一章 引论

1. 了解城市轨道交通的发展历程，掌握城市轨道交通的定义；
2. 理解城市轨道交通的社会功能；
3. 了解我国城市轨道交通发展概况。

第二章 城市轨道交通的分类与制式选择

1. 了解城市轨道交通的分类；
2. 了解城市轨道交通的技术制式；
3. 掌握城市轨道交通制式选择的方法。

第三章 城市轨道交通工程项目的前期工作

1. 了解城市轨道交通规划的原则和内容；
2. 了解城市轨道交通线网规划的原则；
3. 了解城市轨道交通线网设计的定义；
4. 掌握城市轨道交通线网的基本结构；
5. 了解城市轨道交通线路设计的基本知识；
6. 了解城市轨道交通的投融资模式。

第四章 城市轨道交通固定设施子系统之一

1. 了解轨道结构的组成，特点；
2. 掌握城市轨道交通线路的分类与组成，了解城市轨道交通线路的施工方法；
3. 了解区间结构的特点；

4. 掌握变电所的分类及各自特点；了解变电所的电气设备；掌握接触网的供电方式和结构形式；了解远动监控系统的概念和结构；

第五章 城市轨道交通固定设施子系统之二

1. 掌握城市轨道交通车站的类型与组成，了解城市轨道交通车站的设计原则和装饰要求；

2. 了解城市轨道交通车辆段的布局和作用，了解城市轨道交通车辆基地的布局与作用。

3. 了解城市轨道交通环境的特点；

4. 了解城市轨道交通给排水设备和消防报警系统，了解城市轨道交通应急预案；

5. 了解售检票设备的布局，掌握票务管理的方法。

第六章 城市轨道交通移动设施子系统——车辆

1. 了解城市轨道交通车辆技术的发展；

2. 掌握城市轨道交通车辆机械部件的结构和原理；

3. 掌握城市轨道交通车辆电气部件的结构和原理；

4. 掌握城市轨道交通车辆限界的要求；

5. 了解中低速磁浮车辆的特点及用途。

第七章 城市轨道交通列车运行自动控制子系统

1. 掌握城市轨道交通信号系统的特点、功能；

2. 掌握信号装置、联锁装置、闭塞装置等基础设备；

3. 掌握各色信号灯所表达的意义；

4. 了解各类信号机及车载信号设备；

5. 了解不同类型的联锁装置及其设备，以及相应的技术和所起的作用，了解计算机联锁的优点；

6. 掌握闭塞的基本概念及其实现的方法，了解各类闭塞的特点及其适用性；

7. 了解轨道电路的作用及其工作原理；

8. 了解列车运行自动控制 (ATC) 系统的结构和基本功能

9. 了解列车自动监控 (ATS) 系统的结构和基本功能；

10. 了解列车自动防护 (ATP) 系统的结构和基本功能；

11. 了解车载 ATC 设备与列车自动运行 (ATO) 系统的结构和基本功能；

12. 了解基于通信的列车控制 (CBTC) 系统结构及特点。

第八章 城市轨道交通运营管理

1. 了解运营的功能目标及其组织架构;
2. 了解城市轨道交通行车组织的特点;
3. 掌握线路运输能力的计算方法;
4. 了解城市轨道交通客运组织工作的主要内容;
5. 了解城市轨道交通网络化运营管理的基本思路;
6. 掌握城市轨道交通安全管理要求,
7. 掌握经济技术指标的分类及计算方法。