

# 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) 对应教材**

教材名称: 电路分析基础

作者: 王艳红

出版社: 西安电子科技大学出版社

ISBN: 9787560648125

## 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。

### (二) 对应教材

教材名称:城市轨道交通概论

作者:孙章、蒲琪

出版社:人民交通出版社

ISBN: 9787114079245

### 三、考试形式与时间

考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟。

### 四、考试题型及分值分布

考试试卷总分 200 分。每门课程各 100 分。考试题型为：选择题、填空题、判断题、计算题、简答题、综合题。