**初试科目考试大纲**

“电力系统分析”考试大纲

**一、考试的学科范围**

电力系统分析的考试范围包括：电力系统稳态分析和电力系统暂态分析。

**二、评价目标**

主要考查考生对电力系统的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1. 对电力系统的组成和运行等方面的问题有较全面了解；
2. 深入了解电力系统各主要元件的特性，数学模型和相互间的关系，掌握和研究电力系统分析和运行、控制等问题的方法和理论；
3. 掌握电力系统稳态运行分析的基本原理和方法，能够建立稳态分析的数学模型，并利用建立的模型进行简单网络的潮流计算；掌握计算机潮流计算的数学模型及计算方法的基本原理，对利用计算机进行电力系统分析和计算有一定程度的了解；
4. 掌握电力系统有功功率和频率调整控制的基本原理、方法以及电力系统经济运行的基本原理及方法；掌握电力系统无功功率和电压调整控制的基本原理、方法；
5. 掌握电力系统暂态分析的基本原理与方法，能够建立暂态分析的数学模型，并利用建立的数学模型进行电力系统故障分析和稳定性分析；
6. 掌握同步发电机dq0坐标下的电压方程和磁链方程；掌握电力系统三相短路实用计算方法、电力系统不对称短路计算方法；掌握电力系统发电机转子运动方程；掌握电力系统静态稳定性分析和暂态稳定性分析的方法。

**三、试题主要类型**

1. 答题时间：180分钟

2. 试题类型：填空题、选择题、简答题、计算题和分析题。

**四、考查要点**

1. 电力系统的基本概念、电力系统的组成、电力网的组成、电力系统的基本指标：电力系统的额定电压等级、额定频率以及各元件额定电压的匹配；电力系统的地理接线方式分类及各自的特点；电力系统的中性点运行方式及特点；
2. 电能生产过程的特点以及对其提出的基本要求；
3. 各元件的数学模型和参数以及各参数表示的物理意义；
4. 线路和变压器的电压降落和功率损耗，功率传输的基本规律；辐射网、环网潮流计算的基本方法；功率的自然分布和强制分布的基本规律；
5. 电力系统潮流计算机计算的基本数学模型、方法；
6. 电力系统有功功率和频率调整之间的关系；电力系统无功功率和电压调整之间的关系；频率的一次和二次调整对系统频率的影响；互联系统频率调整方法；电力系统经济运行的基本原理及方法；中枢点电压调整的方式分类；系统电压调整的基本措施以及各种措施的特点；
7. 电力系统短路故障的类型及危害；无限大功率电源发生三相短路的物理过程分析；
8. 同步发电机基本方程及其park变换；
9. 电力系统三相短路的实用计算；对称分量法以及如何利用对称分量法进行不对称故障的计算；电力系统的零序网络分析；电力系统发生不对称故障下的故障处及非故障处电压、电流计算；
10. 发电机转子运动方程；电力系统静态稳定与暂态稳定的分析方法以及如何提高系统的稳定性。

**五、参考书目**

1.陈珩主编 《电力系统稳态分析》（第三版）中国电力出版社，2007年

2.李光琦主编《电力系统暂态分析》（第三版）中国电力出版社，2007年

3.何仰赞主编《电力系统分析》（上册、下册）(第四版) 华中科技大学出版社，2016年

4.穆钢主编《电力系统分析》 机械工业出版社，2021年

“信号与系统”考试大纲

**一、考试的学科范围**

本课程考试的主要内容为：信号类型与特点、连续系统的时域分析、离散系统的时域分析、傅里叶变换和系统的频域分析、连续系统的s域分析、离散系统的z域分析。

**二、评价目标**

主要考查考生对信号系统的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1.了解大纲所列信号的类型、特点，熟悉相关的信号处理方法。

2.掌握常用的连续系统和离散系统的时域分析方法。

3.掌握傅里叶变换的计算方法。

4.熟悉连续系统的s域分析方法。

5.熟悉离散系统的z域分析方法。

**三、试题主要类型**

1.答题时间： 180分钟

2.试题类型：填空题、选择题、作图题、计算题

**四、考查要点**

(一) 信号类型与特点

1.信号的分类

2.信号的基本运算

3.阶跃函数和冲激函数

4.系统的特性和分析方法

(二) 连续系统的时域分析

1.LTI连续系统的响应

2.冲激响应和阶跃响应

3.卷积积分

4.卷积积分性质

(三) 离散系统的时域分析

1. LTI离散系统的响应

2.单位序列和单位序列响应

3.卷积和

(四) 傅里叶变换和系统的频域分析

1.信号分解为正交函数

2.傅里叶级数

3.周期信号的频谱

4.非周期信号的频谱

5.傅里叶变换的性质

6.能量谱与功率谱

7.周期信号的傅里叶变换

8. LTI连续系统的频域分析

9.取样定理

10.序列的傅里叶分析

11.离散傅里叶变换及其性质  
(五) 连续系统的s域分析

1.拉普拉斯变换

2.拉普拉斯变换的性质

3.拉普拉斯逆变换

4.复频域分析

(六) 离散系统的z域分析  
 1. z变换

2. z变换的性质

3. 逆z变换

4. z域分析

**五、参考书目**

1. 吴大正，李小平主编，《信号与线性系统分析》(第5版)，高等教育出版社，2019