科目代码：F0501 科目名称：电气工程基础

**一、考试要求**

主要考察考生是否掌握电力系统的基本概念、基本理论和基本方法，包括电力系统稳态、暂态中的基本概念，潮流、短路、稳定性分析的基本计算方法；变电站中主要电力设备的基本原理、控制和操作过程；相关电气设备的绝缘概念，过电压及其防护；电力系统继电保护的基本原理和和基本方法；电力电子器件的原理与特性，基本电力电子变流电路的结构与原理。考查考生对电力专业相关知识的了解程度，及其利用专业知识分析解决实际工程问题的能力。

**二、考试内容**

1、电力系统分析

电力系统的电源、负荷与网络结构，同步发电机、变压器、输电线路与负荷的数学模型和运行特性，电力系统的接线与运行方式；电力系统稳态运行分析与计算，电力系统的有功功率与频率调整，电力系统的无功功率与电压调整；电力系统暂态过程，三相短路计算，不对称故障分析，电力系统的静态稳定性和暂态稳定性

2、发电厂电气主系统

发电厂变电所主要电气设备的作用原理，电气主接线及其运行与操作，厂用电源的引接与厂用电接线，导体的发热与电动力，电气设备的选择，配电装置的型式，断路器的控制与信号

3、高电压技术

电力系统的过电压及其防护，过电压保护设备与作用，电力系统与电气设备的绝缘，电介质的极化与绝缘老化

4、电力系统继电保护

对电力系统继电保护的基本要求，电流保护、距离保护、零序电流保护、差动保护的基本原理、保护范围和整定原则

**5、电力电子技术**

**电力电子器件的分类、工作原理与工作特性，四类基本电力电子变流电路的结构、原理与参数计算，PWM技术的原理与实现方法**

**三、题型**

试卷满分为100分。其中，比例约为：

按考题类型分：填空选择题占20%，简答题占30%，计算分析题占50%；

**按考题内容分：电力系统分析40%，电力系统继电保护占20%，发电厂电气主系统15%，高电压技术15%，电力电子技术10%。**

**四、参考教材**

《电气工程基础》.熊信银，张步涵.  华中科技大学出版社；

《电气工程基础》.王锡凡.西安交通大学出版社；

《电气工程基础》.陈慈萱.中国电力出版社；

**《电力电子技术》.王兆安.机械工业出版社等。**