

厦门工学院高等学历继续教育学士学位考试
《电气工程基础》课程考试大纲
考试形式：闭卷 考试时间：120 分钟

一、参考教材（考生自备）

刘筌主编，普通高等教育“十一五”规划教材，《电气工程基础》，科学出版社出版，2008.8。

二、考试要点：

第一部分 引论

了解电力系统电力网及动力系统的关系、电力系统电压等级、电力系统运行的特点及对电力系统运行的要求等。

第二部分 基本概念

了解电力系统中的能量形式及转换方式，交直流传输方法。

第三部分 电力系统负荷运行特征及数学模型

了解电力系统负荷特性建立数学模型。

第四部分 输电线参数及模型

- (1) 了解电力线路参数的物理意义
- (2) 掌握输电线参数计算，建立三相输电线路模型。

第五部分 电力变压器参数及模型

了解变压器及等值电路，学会双绕组变压器、三绕组变压器参数计算，了解变压器非标准变比时的等值电路及变压器并列运行。

第六部分 开关电器

- (1) 了解开关电器灭弧原理。
- (2) 掌握几种典型的开关电器的工作原理。

第七部分 电力系统接线方式

了解发电厂和变电所主接线基本要求，发电厂和变电所主变压器的选择，电气主接线基本形式，厂用电接线方式，了解短路电流的概念。

第八部分 电力网络稳态行为特性计算

输电线路电压降落和功率损耗，开、闭式网潮流计算，掌握辐射形网络尤其环形网和两端供电网的计算分析与潮流控制方法。

了解导纳矩阵形成、节点分类、潮流计算的计算机方法

第九部分 电力系统有功功率与频率调整

- (1) 了解系统有功平衡的概念及有功功率与频率的关系。
- (2) 了解频率调整的必要性及有功电源的合理组合。
- (3) 掌握有功功率最优分配准则。

第十部分 无功功率补偿与电压调整

- (1) 了解系统无功平衡的概念及无功功率与电压的关系。
- (2) 熟悉电力系统中枢点三种调压方法及具体实现措施。
- (3) 电压管理、电压调整方法。

第十一部分 电磁暂态过程和三相短路电流计算

了解短路的概念，无穷大功率电源供电系统三相短路电流分析。

第十二部分 简单不对称故障分析

掌握零序阻抗（输电线路、发电机、双绕组变压器、三绕组变压器）序阻抗和复合序网 故障点的电压电流计算 非故障点的电压电流计算。

第十三部分 电力系统的绝缘

- (1) 大气条件对空气间隙放电的影响。
- (2) 高压外绝缘及高压绝缘子。
- (3) 绝缘子的沿面放电。
- (4) 绝缘子的污秽放电。
- (5) 提高沿面放电电压的方法

第十四部分 电力系统的过电压

- (1) 了解过电压的产生。
- (2) 空载线路合闸过电压。
- (3) 切除空载线路过电压。
- (4) 切除空载变压器过电压。
- (5) 操作过电压的限制措施。

第十五部分 电力系统的中性点接地方式

了解电力系统中性点的概念，中性点不接地系统，中性点直接接地系统 中性点经电阻接地系统，中性点经电抗器接地，中性点谐振接地，中性点接地变压器。