

华北电力大学电力系统暂态分析教学大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

课程的目的和任务

本课程是电气工程及其自动化专业的专业必修课也是本专业学习后续其它专业课及专业选修课的基础

1. 使学生全面了解由短路故障引起的电力系统电磁暂态过程及各种扰动引发的电力系统机电暂态过程
2. 使学生了解同步发电机短路的物理过程数学模型以及发电机短路无限大系统短路不对称短路的计算方法
3. 使学生了解电力系统基本元件模型了解静态稳定暂态稳定电压稳定的基本概念分析方法和提高稳定性的措施

课程的基本要求

1. 建立起由短路引起的电力系统电磁暂态过程及各种扰动引起的机电暂态过程的完整概念
2. 关于电力系统电磁暂态过程应掌握同步发电机短路物理过程同步发电机参数数学模型发电机三相短路无限大系统短路各种不对称短路的计算方法以及励磁调节对短路的影响
3. 关于机电暂态过程部分应了解电力系统基本元件模型建立的方法掌握基本元件模型静态稳定暂态稳定电压稳定的基本概念及基本分析方法和提高稳定性的措施课程的基本内容

本课程包含两部分

电磁暂态部分

1. 概述短路成因类型危害标么值
2. 无限大容量系统短路计算
3. 同步发电机三相短路基本假设及物理过程暂态次暂态电势暂态次暂态电抗的概念
4. 同步发电机数学模型稳态下同步发电机方程和相量图
5. 同步发电机空载及负载下三相短路等值电路时间常数及短路电流计算
6. 励磁调节对短路的影响
7. 三相短路实用计算转移阻抗异步机对短路电流影响
8. 对称分量法
9. 发电机变压器及输电线的各序参数计算及等值电路
10. 各种不对称短路计算方法正序等效定则非故障点电流电压计算
11. 断线计算

电力系统稳定部分

1. 概述系统稳定性及分类
2. 同步发电机转子运动方程同步发电机功角特性方程电势方程励磁调节器的结构模型异步发电机转矩及运动方程
3. 电力系统静态稳定物理过程电压稳定性的概念
4. 小扰动法分析电力系统静态稳定阻尼对静态稳定的影响
5. 励磁调节对静态稳定的影响
6. 多机系统静态稳定分析
7. 各种提高静态稳定性的措施
8. 电力系统暂态稳定物理过程分析等面积定则
9. 分段法和改进欧拉法求解系统运动方程

10. 励磁调节对暂态稳定影响
11. 多机系统暂态稳定分析
12. 各种提高暂态稳定性的措施