

自控元件复习提纲

一、关于考试（从学长处获得信息，仅供参考）：

1、简答：eg: 1)、为什么空载实验可以测 r_m , X_m ?

2)、变压器中是否必须有无功功率？

2、论述：eg: 1)、变压器工作原理。

2)、电机基本特点。

论述时必要时要作图说明。如要论述两相伺服电机为何有无自转特性时应该作出单相工作时两相伺服电机的机械特性曲线来说明。

3、计算：两个计算，一个直流，一个交流。

二、各章重点内容概述（参考往届笔记）：

第1章 直流磁路及其计算

重点章节：1-1, 1-2, 1-3

磁路总是闭合的；磁路计算的正反两类任务；等效磁路的画法

第2章 直流电磁铁及其典型应用

重点章节：2-1, 2-2, 另外第三节中的继电器的主要技术指标大家也要注意

第3章 直流电机的一般问题

重点章节：3-1, 3-2, 3-4, 3-5, 3-6

发电机、电动机的识别，电角的概念，电枢反应的概念，直流电机的电枢电动势和电磁转矩的计算方法，直流电机的电势平衡关系、转矩平衡关系、功率平衡关系，电枢绕组的具体原理如果不明白大家不必深究，只要知道概念就可以，这里不是重点。

PS：本章是比较重要的一章，计算题可能出在这一章。

第4章 直流测速发电机和直流伺服电动机

重点章节：4-1, 4-2 第三节要掌握直流力矩电动机的特点，知道其应用场合以及为什么要用在这些场合。

准确理解直流伺服电动机的工作原理、四种工作状态，准确掌握直流测速发电机和直流伺服电动机的工作原理及特性（输入、输出等）

第5章 变压器

重点章节：5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6

空载电压平衡式和等效电路及相量图，负载运行的电压平衡式和磁动势平衡式及相量图和等效电路 P101 的图 5-12 大家仔细看。参数、额定数据和特性。磁场问题转化到电路问题。

第6章 异步电动机

重点章节：6-1, 6-3, 6-4, 6-5

转差率 s ，功率传递，相电动势，第三节可能考计算，注意一下习题中的最后两道计算题 6.12, 6.15

另外，第六章和第五章联系很紧密，大家可以结合起来复习效果更好。

第7章 两相电机

重点章节：7-1, 7-2

分解磁场，无自转的分析，稳定运行范围大，第一节第（四）部分其它大家可以不用管。异步测速发电机的输出电压的特点，原理，频率与转速无关，只与电源有关。

第8章 同步电动机

重点章节：8-1，8-2，8-3，8-4

原理不重要，只需掌握最基本内容，前三节掌握三种同步电动机的特点，步进电动机掌握相数、齿数、矩角特性等。

第10章 旋转变压器和自整角机

重点章节：10-1，10-2

旋转变压器怎样转，几种补偿方式，为什么补偿，自整角机的工作原理，力矩式，控制式，输入输出什么等。

三、补充说明

复习时注意每一章后的小结。另外复习时可以老师留的作业（到第七章，后两章老师还没留）为基础，老师留过的作业如下：

1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.4, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.9, 3.10, 3.13, 3.14, 4.1, 4.5, 4.6, 4.9, 4.10, 4.12, 4.14, 5.1, 5.4, 5.6, 5.7, 5.11, 5.15, 5.17, 6.1, 6.4, 6.5, 6.7, 6.11, 6.12, 6.15, 7.1, 7.3, 7.5

由于这学期考期任务并不重，时间比较充裕，希望大家能把按照上面提到的重点章节把书仔细地过一遍，这样效果会更好。另外上面提到的重点内容只是一部分，由于个人水平有限并没有全部列举完，所以希望大家认真看一下书。

最后再强调一下这些东西仅是参考前几年的复习提纲，今年是否有变化还得等最后一节课老师的最后总结，因此大家在参考这个复习提纲的时候要慎重。

祝大家考期顺利！