《电机控制》复习大纲

一、章节比例

|  |  |
| --- | --- |
| 1、 第一章 | 20% |
| 2、 第二章 | 25% |
| 3、 第三章 | 40% |
| 4、 第四章 | 15% |
| 二、题型及比例 | |
| 1、 选择题 | 20% |
| 2、 填空题 | 20% |
| 3、 简答题 | 30% |

4、 分析设计题 30%

三、知识要点

1、电力拖动系统结构

2、运动方程及用其分析系统状态

3、负载机械特性

4、磁能与磁共能

5、电机机电能量转换中的能量平衡

6、磁共能与电磁转矩

7、稳定电磁转矩产生条件及用其分析直流、异步和同步电机的电磁转矩

8、电机绕组（线圈）的等效变换

9、通用变频器的基本结构与原理

10、空间矢量的概念（单相、三相合成）

11、空间矢量调制

12、他励直流电动机的调速方法

13、调速范围与静差率

14、直流电动机转速、电流双闭环调速系统的结构与基本原理

15、ASR、ACR 的作用与限幅值

16、ASR、ACR 的饱和与退饱和

17、直流电动机转速、电流双闭环调速系统的启动过程

18、直流电动机的四象限运行概念

19、直流电动机可逆运行及其基本条件

20、Ⅰ、Ⅱ象限运行的直流电动机 PWM 调速系统结构与运行原理

21、H 桥四象限运行的直流电动机 PWM 调速系统结构与运行原理

22、他励直流电动机的传递函数与框图

23、ASR 与 ACR 的参数优化设计方法

24、三相异步电动机的调速方法及其分类

25、异步电机调压调速基本原理与适用范围

26、异步电机变频调速的基本工作方式（恒转矩、恒功率）

27、异步电机三种电压-频率协调控制的机械特性及特点

28、简单 V/f 控制系统结构与原理

29、异步电机基于稳态方程的转差频率控制基本原理（条件）

30、异步电机基于稳态方程的转差频率控制系统结构与工作原理

31、异步电机基于稳态方程的转差频率控制系统评价

32、电机动态方程的组成

33、三相静止坐标系下异步电机磁链矩阵与各电感的含义

34、三相异步电机原始模型的特点

35、坐标变换含义及其等效原则

36、三种典型坐标系统及其相互转换矩阵

37、三相异步电机在 *α*、*β* 坐标系下的数学模型

38、三相异步电机在 *d*、*q* 坐标系下的数学模型

39、转子磁场定向的含义

40、转子磁场定向后的异步电机矢量控制方程（四个）

41、转子磁场定向后异步电机电磁转矩的意义（与直流电机比较）

42、异步电机两种转子磁链观测器比较

43、三相异步电机磁通观测矢量控制系统结构与原理

44、三相异步电机转差频率控制矢量控制系统结构与原理

45、永磁同步电机基本结构与原理

46、逆变器供电下永磁同步电机的基本电磁关系

47、永磁同步电机在 *d*、*q* 坐标系下的数学模型

48、永磁同步电机 id=0 控制基本原理

49、永磁同步电机 MTPA 控制基本原理

50、永磁同步电机弱磁控制原理