

燕山大学机械电子学考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

(参考刘政华等编著同名教科书)

第一章 总论。

掌握有关机械电子学和机电一体化系统的基本概念。

第二章 机电一体化系统中的计算机。

了解机电一体化系统中各种常用计算机的特点。

第三章 传感器与检测系统

3.1 概述。掌握有关检测系统的功用、组成及基本要求等的基本概念。

3.2 常用传感器及其检测系统。旋转变压器、感应同步器、测速发电机、光栅、磁栅、编码器等传感器的构造和工作原理。

3.3 检测信号的采集与处理。检测系统的典型组成；模拟量的转换输入；数字信号的预处理。

第四章 伺服驱动及其控制

4.1 概述。了解有关基本概念

4.2 步进式伺服驱动系统。步进电机的种类，步进电机的工作原理，步进电机的运行特性及性能指标，步进电机的驱动与控制。

4.3 直流伺服驱动系统。直流伺服电机特性和调速原理；直流伺服电机驱动的PWM法；直流伺服系统的组成。

4.4 交流伺服驱动系统。交流伺服电机特点及其调速方法；变频调速装置及其工作原理；交流伺服系统组成。

4.5 了解其它伺服驱动系统。

4.6 伺服系统的动力设计方法。惯量匹配；容量匹配。

第五章 运动控制

5.1 概述 (略)

5.2 轨迹控制 (略)

5.3 动作控制。动态性能指标；动态设计的工程设计方法。

5.4 计算机控制系统。计算机控制技术的基本概念；模拟装置的数字化方法(不包括z变换)；数字控制器。

第六章 机械结构

6.1 概述

6.2 机械结构因素对伺服系统性能的影响。摩擦的影响；传动间隙的影响。

6.3 机电一体化系统常用机械零部件。齿轮传动最佳传动比的匹配选择，各级传动比的最佳分配原则；谐波齿轮传动及其传动比计算；齿轮传动间隙的调整方法；滚珠丝杠传动；导轨。

第七章 系统总体技术

7.1 机电一体化系统的接口。

7.2 机电一体化系统的精度设计。

7.3 机电一体化系统的可靠性设计。

