

<<工程机械机电液系统动态仿真>>

图书基本信息

书名：<<工程机械机电液系统动态仿真>>

13位ISBN编号：9787114078453

10位ISBN编号：7114078455

出版时间：2009-9

出版时间：人民交通出版社

作者：王国庆 编

页数：1852

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<工程机械机电液系统动态仿真>>

前言

本书为21世纪交通版高等学校教材。

众所周知，劳动的主要组成部分是劳动对象、劳动工具和劳动者，随着科学技术的进步，劳动工具的效率不断提高，而劳动者为了在市场中获得高的就业能力，就必须掌握最新的劳动工具。

自20世纪90年代开始，机械设计领域的设计工具创新层出不穷，设计工具逐渐由丁字尺、手册、计算器进入到三维CAD、CAE阶段。

在工程机械领域中，各大企业为了提高产品研发速度也纷纷购入了各种CAD、CAE工具。

故此，为了提高研究生的就业能力和设计分析能力，长安大学自1998年起为二级学科“工程机械”专业下的研究生中开设了“工程机械动态仿真”课程。

该课程主要讲授目前工程机械领域中新的实用型设计和分析工具，主要集中在结构动力学仿真分析、机构动力学仿真分析和液压系统的仿真分析，随着近几年机电液控制系统的发展，机电液系统的联合仿真及控制器设计与仿真也加入到授课内容中。

本书是编著者根据多年授课过程中积累的资料编写而成。

本教材主要适用于“工程机械”专业的研究生课程，也可以适用于机械设计及理论、机械制造和机械电子等专业的研究生课程；同时也可以作为这些专业高年级的选修课程；对于工程机械企业的设计人员也是很好的参考书。

<<工程机械机电液系统动态仿真>>

内容概要

本书以工程机械系统设计中涉及的不同领域动态仿真分析问题为主线，在介绍工程机械动态仿真中的力学、机构学基础知识和数值求解算法的基础上，结合ADAMS软件和Recur-Dyn软件，介绍了并联机构仿真、履带行驶系统仿真、带传动仿真和齿轮传动仿真等目前教材中较少介绍而工程中应用较多的机构仿真技术；并针对结构件的仿真分析问题，介绍了AN-SYS的基本使用方法；结合AMESim和HyPneu软件介绍了工程机械液压系统的仿真分析技巧；针对工程机械控制器的设计介绍了Multisim和DSP的开发环境应用。

同时还介绍了工程机械控制器半物理仿真的技术。

本书为工程机械专业研究生教材，也可以作为工程机械行业设计人员或其他机械系统设计人员进行动态仿真的参考教材。

<<工程机械机电液系统动态仿真>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 现代机械系统发展现状 第二节 现代机械系统涉及的学科 第三节 仿真技术的发展第二章 空间机构学与力学基础 第一节 机构动力学仿真的数学基础 第二节 空间机构学的基本概念 第三节 动量、动量矩和动能 第四节 牛顿—欧拉动力学方程 第五节 带拉格朗日乘子的动力学方程第三章 仿真技术中的数值求解算法 第一节 数值解法的误差问题 第二节 龙格—库塔法与多步法 第三节 常微分方程的病态问题 第四节 解非线性代数方程的牛顿—拉斐逊方法 第五节 其他常用仿真算法第四章 虚拟样机技术 第一节 概述 第二节 ADAMS软件功能 第三节 虚拟样机建模 第四节 并联机构的基本概念 第五节 协调加载系统的机构虚拟样机模型第五章 履带式行驶系统仿真 第一节 履带式行驶系统仿真简介 第二节 设置仿真环境 第三节 定义履带组件 第四节 完成履带子系统 第五节 开发和运行整体车辆模型 第六节 履带子系统调整 第七节 增加铲斗连接第六章 带传动 第一节 带传动仿真 第二节 V型带设计实例第七章 齿轮传动仿真 第一节 齿轮的实体建模 第二节 齿轮副的连接第八章 ANSYS在工程机械结构仿真中的应用 第一节 ANSYS简介 第二节 ANSYS文件类型及主菜单简介 第三节 ANSYS分析基本过程第九章 液压系统仿真 第一节 液压系统仿真的概况 第二节 AMESim液压仿真 第三节 HyPneu软件模块简介 第四节 HyPneu软件使用实例第十章 工程机械控制器的开发与仿真 第一节 工程机械控制器的发展与存在的问题 第二节 ICMC (工程机械智能化控制器) 的体系结构和关键技术 第三节 Multisim系统简介 第四节 TI公司的DSP开发环境CCS简介 第五节 工程机械控制器半物理仿真系统的研究参考文献

<<工程机械机电液系统动态仿真>>

章节摘录

一、力学学科 力学学科是机械技术的主要理论基础,经常用到的力学分支为结构力学和机构力学,通俗地讲,结构力学分析的就是机械系统不参加运动的部分,常称为机架、底盘等。材料力学提供的方法可解决一些非常普通的结构,但对于稍微复杂的异型结构是不适用的,这种情况就要用到结构动力学,尤其是其中的有限元技术了。

从实际工程出发,机械系统中结构体的分析和设计,还会遇到变载荷、高温、与土耦合、与液体耦合等问题。

这些会导致损伤、疲劳断裂等现象,要分析这些现象就要用到断裂力学、损伤力学、疲劳力学、接触力学、空气动力学、海洋工程力学等。

这些力学分支是专门为了解决结构方面的工程实践而开展的。

机构动力学是机械机构运动分析的主要工具,其要解决的问题是机械系统中运动部分的运动学和动力学分析。

机构分为平面机构和空间机构,在本科阶段的理论力学解决了平面机构的运动和动力学分析问题,对于机械设计而言,就是利用理论力学的知识如何分析具体机构的动力学问题;但对于实际工程需要而言,空间机构的运动是非常广泛的,尤其是在工程机械中(如挖掘机等),因此,空间机构学是很重要的。

二、机械设计学科 机械设计技术包括产品结构设计、工艺设计、材料选用以及设计理论与方法等。

传统的机械设计技术和方法,已不能满足现代社会和生产实践的需要。

比如,汽轮机叶片结构设计、数控机床设计、高效节能电机的设计等,最常规的机械设计技术就难以达到设计要求。

又如高度自动化的数控机床,在生产加工过程中无法实施人工补偿和调整,因此就要在设计时采用新结构、新材料,以保证机床结构及工艺过程中的高精度、高刚度、微小热变形和良好的精度保持性。

近几十年来,设计方法已由直觉设计发展到现代设计。

现代设计方法是在设计的各个阶段应用先进理论和有效手段,解决设计中遇到的各类问题。

现代设计涉及系统工程、相似理论、仿真技术、优化设计、可靠性设计、计算机辅设计(CAD)、动态载荷和模态分析等内容。

它是应用现代信息技术,进行科学的思维,使物质和能源最有效利用的设计方法。

它大大地提高了设计质量和设计效率,促进了机械设计技术的飞速发展。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>