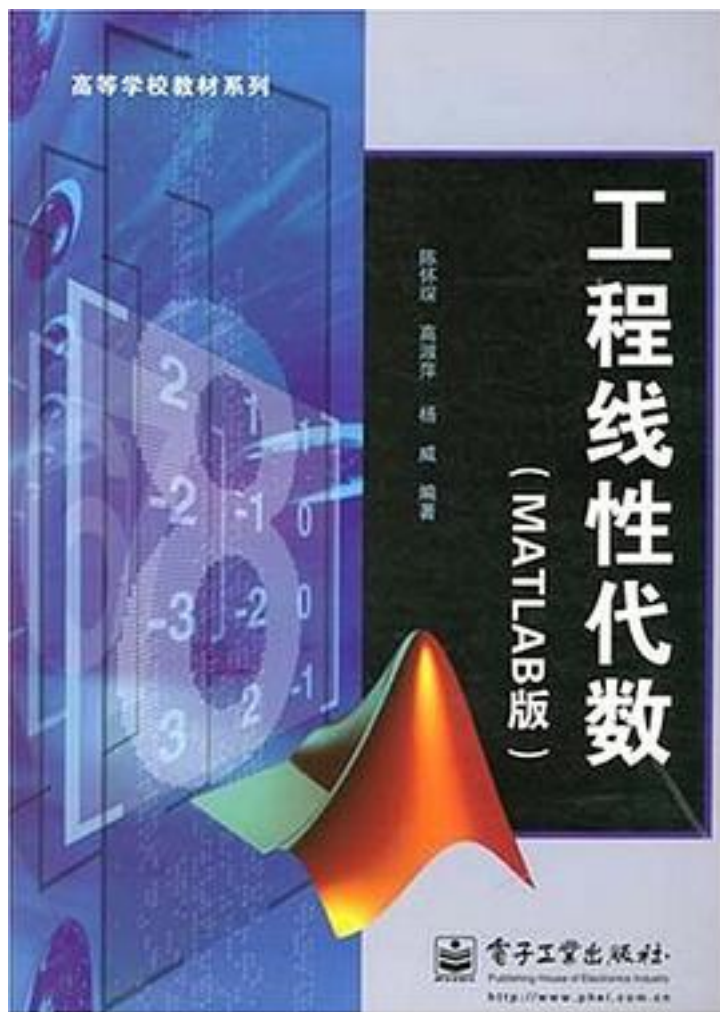


工程线性代数



[工程线性代数_下载链接1](#)

著者:陈怀琛

出版者:电子工业

出版时间:2007-7

装帧:

isbn:9787121046179

《工程线性代数(MATLAB版)》覆盖了目前我国大学线性代数课程的内容，而且参照美

国近20年在线性代数教学领域的重大改革，在教学内容和方法上进行了革新。

《工程线性代数(MATLAB版)》除保持理论上的系统性及严密性外，主要特点是面向应用，把科学计算软件与线性代数有效结合，通过几何图形阐明低阶系统的各种概念；用MATLAB程序解决高阶问题；通过20多个实例来说明线性代数在后续课程和工程中的广泛应用，使得本来抽象、冗繁和枯燥的课程变得形象、简明而实用。

《工程线性代数(MATLAB版)》采取了小梯度、多方法、由浅入深的模块式结构，以满足不同层次的学校对本课程的多种要求。

《工程线性代数(MATLAB版)》可作为高等学校工科有关专业的本科教材，也可作为教师和工程技术人员的参考书。

作者介绍:

目录: 第1章 线性方程组与矩阵 1.1 概述 1.2 二元和三元线性方程组解的几何意义 1.3 高斯消元法与阶梯形方程组 1.4 矩阵及矩阵的初等变换 1.4.1 矩阵的概念及定义 1.4.2 几种特殊矩阵 1.4.3 矩阵的初等变换 1.5 行阶梯矩阵的生成规则 1.5.1 实现行阶梯变换的基本步骤 1.5.2 用行阶梯形式的结构判断线性方程组的类型 1.5.3 行阶梯变换的计算速度和精度问题 1.5.4 MATLAB中的行阶梯变换程序 1.6 应用实例 1.6.1 插值多项式 1.6.2 平板稳态温度的计算 1.6.3 交通流量的分析 1.7 习题 1.7.1 思考题 1.7.2 笔算题 1.7.3 计算机题第2章 矩阵运算及其应用 2.1 矩阵的加、减、乘法 2.1.1 矩阵的加法 2.1.2 矩阵的数乘 2.1.3 矩阵的乘法 2.1.4 矩阵的转置 2.2 矩阵的逆 2.2.1 逆矩阵的定义 2.2.2 逆矩阵的性质 2.3 矩阵的分块 2.4 初等矩阵 2.5 应用实例 2.5.1 成本核算问题 2.5.2 特殊矩阵的生成 2.5.3 逆矩阵的求解 2.5.4 图及其矩阵表述 2.5.5 网络的矩阵分割和连接 2.5.6 弹性梁的柔度矩阵 2.6 习题 2.6.1 思考题 2.6.2 笔算题 2.6.3 计算机题第3章 行列式 3.1 行列式的定义 3.1.1 二、三阶行列式的定义 3.1.2 n 阶行列式的定义 3.1.3 行列式定义的进一步讨论 3.1.4 矩阵与行列式的关系 3.1.5 行列式按行(列)展开 3.2 行列式的性质及应用 3.2.1 行列式的性质 3.2.2 方阵运算与行列式 3.2.3 方阵可逆的充要条件 3.3 克莱姆(Cramer)法则 3.4 行列式的计算 3.4.1 行列式的笔算技巧 3.4.2 用MATLAB计算行列式 3.5 应用实例 3.5.1 用LU分解计算行列式 3.5.2 行列式奇异性对计算精度的影响 3.5.3 用逆阵进行保密编译码 3.5.4 用行列式计算面积 3.6 习题 3.6.1 思考题 3.6.2 笔算题 3.6.3 计算机题第4章 平面和空间中的向量 4.1 向量的类型 4.2 平面和空间中的向量运算 4.2.1 向量的加减 4.2.2 向量的数乘 4.2.3 向量与向量的数量积 4.2.4 向量与向量的向量积 4.3 平面和空间的向量空间 4.3.1 平面和空间向量的线性相关性 4.3.2 平面向量张成的子空间 4.3.3 空间向量张成的子空间 4.4 欠定方程在平面和空间中的解空间 4.5 平面上的线性变换 4.5.1 平面上线性变换的几何意义 4.5.2 二维矩阵特征值的计算方法 4.5.3 特征值和特征向量的几何意义 4.5.4 用三维向量表示刚体平面运动——齐次坐标系 4.6 应用实例 4.6.1 化学方程的配平 4.6.2 减肥配方的实现 4.6.3 刚体平面运动的计算和绘图 4.7 习题 4.7.1 思考题 4.7.2 笔算题 4.7.3 计算机题第5章 向量组的线性相关性 5.1 n 维向量 5.2 向量组的线性相关性 5.3 矩阵的秩与向量组的秩 5.4 向量空间 5.4.1 向量空间的定义 5.4.2 子空间 5.4.3 向量的内积 5.4.4 正交向量组 5.4.5 正交矩阵 5.5 基、维数与坐标 5.6 线性方程组解的结构 5.6.1 三类不同线性方程组解的判定 5.6.2 欠定方程组解的结构 5.6.3 求基础解系的MATLAB程序 5.7 超定方程组的解——最小二乘问题 5.8 应用实例 5.8.1 混凝土配料中的应用 5.8.2 圆锥截面二次型方程插值问题 5.9 习题 5.9.1 思考题 5.9.2 笔算题 5.9.3 计算机题第6章 线性变换和特征值 6.1 n 维空间的线性变换 6.2 方阵的特征值和特征向量 6.2.1 特征值和特征向量的定义和计算 6.2.2 方阵的特征值和特征向量的性质 6.2.3 特征值和特征向量的MATLAB求法 6.3 相似矩阵与矩阵的对角化 6.4 实对称矩阵的对角化 6.5 二次型及其标准形 6.5.1 二次型的概念 6.5.2 二次型的标准形及惯性定理 6.5.3 化实二次型为标准形的方法 6.5.4

二次型的正定和负定 6.6 奇异值分解简介 6.7 应用实例 6.7.1 人口迁徙模型 6.7.2 物料混合问题 6.8 习题 6.8.1 思考题 6.8.2 笔算题 6.8.3 计算机题第7章
线性代数在后续课程中的应用举例 7.1 电路中的应用 7.2 信号与系统中的应用 7.3 数字信号处理中的应用 7.4 静力学中的应用 7.5 运动学中的应用 7.6 测量学中的应用 7.7 文献管理中的应用 7.8 经济管理中的应用附录A MATLAB的矩阵代数和作图初步 A.1 MATLAB的工作界面 A.2 矩阵及其赋值 A.3 矩阵的四则运算 A.4 元素群运算 A.5 基本绘图方法 A.6 字符串与快速绘图 A.7 符号变量与公式推导 A.8 程序文件(M文件) A.9 本书用到的其他矩阵函数 A.10 习题参考文献
• • • • • (收起)

[工程线性代数_下载链接1](#)

标签

数学计算

数学

评论

[工程线性代数_下载链接1](#)

书评

[工程线性代数_下载链接1](#)