

附件 2

广东工业大学 2022 年研究生招生考试专业课考试大纲

考试科目名称: (~~2006~~⁸⁷⁶) 矩阵分析

基本内容: (300 字以内)

1、线性空间和线性映射

- 1.1 线性空间; 1.2 基变换与坐标变换; 1.3 线性子空间 (概念, 子空间的交, 和, 子空间的直和, 补子空间); 1.4 线性映射 (概念, 线性映射的矩阵表示);
1.5 线性映射的值域, 核; 1.6 线性变换的不变子空间;
1.7 特征值与特征向量; 1.8 矩阵的相似对角形;

2、矩阵与矩阵的 Jordan 标准形

- 2.1 矩阵及标准形; 2.2 初等因子与相似条件; 2.3 矩阵的 Jordan 标准形;

3、内积空间, 正规矩阵, Hermite 矩阵

- 3.1 欧式空间, 酉空间; 3.2 标准正交基, Schmidt 方法; 3.3 酉变换和正交变换; 3.4 幂等矩阵, 正交投影; 3.5 正规矩阵, Schur 引理; 3.6 Hermite 矩阵, Hermite 二次齐式; 3.7 正定二次齐式, 正定 Hermite 矩阵;

4、矩阵分解

- 4.1 矩阵的奇异值分解; 4.2 矩阵的谱分解;

5、向量与矩阵范数

- 5.1 向量范数; 5.2 矩阵范数; 5.3 诱导范数;

题型要求及分数比例: (博士生满分 100 分, 学术学位、专业学位硕士生满分均 150 分)

1. 填空题 50 分
2. 计算和证明题 100 分

学院盖章



分管副院长审核签名:

日期: 2021.7.8