

# 目 錄

頁次

## 第一章 矩陣與聯立方程組

§1-1 基本定義與分類	1-1
§1-2 矩陣之基本運算	1-17
§1-3 行列式與跡	1-30
§1-4 反矩陣	1-46
§1-5 聯立方程組之解法	1-60
§1-6 秩數與聯立方程組之關係	1-64
§1-7 矩陣之 LDU 分解與應用	1-83
總複習題	1-100

## 第二章 向量空間

§2-1 向量空間與子空間	2-2
§2-2 線性獨立與伸展	2-27
§2-3 基底與維度	2-40
§2-4 矩陣之四個基本子空間	2-55
總複習題	2-75

## 第三章 線性變換

§3-1 基底變換	3-1
§3-2 線性變換	3-11
§3-3 相似變換	3-39
§3-4 線性變換之特性	3-47
◆應用：透視投影(Perspective projection)	3-69
總複習題	3-73

## 第四章 正交

§4-1 內積與正交	4-1
§4-2 Gram-Schmidt 正交化法與倒數集	4-13
§4-3 內積空間	4-17
§4-4 正交理論之應用	4-41
§4-5 矩陣之QR分解	4-66
總複習題	4-80

## 第五章 特徵值理論

§5-1 特徵值與特徵向量	5-1
---------------	-----

§5-2 方陣之對角化理論	5-36
§5-3 矩陣之函數理論	5-56
§5-4 特殊矩陣之特徵值與對角化	5-78
§5-5 廣義特徵向量與喬登矩陣	5-94
§5-6 Schur 定理與頻譜分解	5-128
§5-7 最小多項式	5-143
總複習題	5-152

## 第六章 正定形式

§6-1 二次式	6-1
§6-2 對稱矩陣之應用	6-9
§6-3 正定矩陣之特性	6-25
§6-4 Householder 矩陣之特性	6-42
總複習題	6-54

## 第七章 應用

§7-1 聯立 O.D.E. 之解法	7-1
§7-2 缺陷型聯立 O.D.E. 之解法	7-14

§7-3 矩陣之模數與條件數	7-25
§7-4 Markov 矩陣	7-34
§7-5 奇異值分解	7-43
§7-6 虛反矩陣及其應用	7-63
總複習題	7-82
附錄：代數結構簡介	A1~A2
索引(Index)	I1~I11
參考書籍	R1
符號說明	R2