

高等工程數學詳解

(1987年第二版) 下冊

*Advanced
Engineering
Mathematics*

Second Edition

Peter V. O'Neil



曉園出版社

版權所有・翻印必究

貳

版

1987年10月第一次印刷發行

高等工程數學詳解

上册定價：新臺幣 200 元 港幣 65 元

中册定價：新臺幣 200 元 港幣 65 元

下册定價：新臺幣 200 元 港幣 65 元

原著者：Peter V. O'Neil

譯著者：彭

逸

凡

發行人：黃

旭

發行所：曉

園

出版

社

有 限 公 司

HSIAO-YUAN

PUBLICATION

COMPANY

LIMITED

臺北市青田街7巷5號

電話：394-9931 三線

撥郵：1075734-4號

台大店：臺北市新生南路三段96號之三

電話：3917012 3947375

重南店：臺北市重慶南路一段115號

電話：3313360 3149580

工專店：臺北市新生南路一段6之9號

電話：三九六八六六四

逢甲店：臺中市西屯區文華路113號

電話：2512759 2546663

淡江店：臺北縣淡水鎮英專路71號

電話：六二一七八四〇

香港藝文：九龍又一村達之路30號地下後座

圖書公司 電話：3-805807 3-805705

印刷所：遠 大 印 刷 廠

臺北市武成街36巷16弄15號

出版登記：局版臺業字第1244號

著作執照：臺內著字第 號

前言

研習理工的同學，都有一種認識，那就是：一本書的習題往往是該書的精華所在，藉着習題的印證，才能對書中的原理原則澈底的吸收與瞭解。

有鑒於此，曉園出版社特地聘請了許多在本科上具有相當研究與成就的人士，精心出版了一系列的題解叢書，為各該科目的研習，作一番介紹與鋪路的工作。

一個問題的解答方法，常因思惟的角度而異。曉園題解叢書，毫無疑問的都是經過一番精微的思考與分析而得。其目的在提供對各該科目研讀時的參考與比較；而對於一般的自修者，則有啓發與提示的作用。希望讀者能藉着這一系列題解叢書的幫助；而在本身的學問進程上有更上層樓的成就。

O'Neil高等工程數學詳解

(下冊目錄)

第十二章 傅立葉級數、積分及轉換 1689

1. 函數的傅立葉級數 1689 / 2. 傅立葉常數和傅立葉級數的收斂 1698 /
3. 傅立葉級數應用於強迫振盪和共振時之週期函數 1742 / 4. 傅立葉正弦及餘弦級數 1750 / 5. 傅立葉積分 1775 / 6. 傅立葉正弦及餘弦積分 1788 / 7. 傅立葉係數之計算機算法 1796 / 8. 多重傅立葉級數 1803
9. 有限傅立葉轉換 1821 / 10. 傅立葉轉換 1829 / 11. 補充題 1840

第十三章 偏微分方程式 1885

0. 簡介 1885 / 1. 波動和熱傳方程式的微分 1892 / 2. 波動方程式的傅立葉級數解 1900 / 3. 熱傳方程式的傅立葉級數解 1931 / 4. 無限長及半無限長弦的波動方程式 1954 / 5. 在無限長和半無限區域的熱傳方程式 1965 / 6. 多重傅立葉級數解邊界問題 1982 / 7. 邊界值問題的傅立葉級數解 2005 / 8. 傅立葉 - 雷建德解邊界值問題 2014 / 9. 邊界值問題的拉布勒斯解 2021 / 10. 邊界值問題的傅立葉轉換 2028 / 11. 存在、唯一、分類及適定問題 2035 / 補充題 2041

第十四章 複數與複數函數 2069

1. 複數 2069 / 2. 複數的極式 2076 / 3. 複數平面上的函數和集合 2084 / 4. 複數函數的極限和導數 2089 / 5. Cauchy-Riemann 2095 / 6. 有理乘冪及根 2100 / 7. 複數指數函數 2110 / 8. 複數對數函數 2115 /
9. 一般乘冪 2122 / 10. 複數三角及雙曲函數 2127 / 補充題 2134

第十五章 複平面的積分 2143

1. 複平面的線積分 2143 / 2. CAUCHY 積分定理 2154 / 3. CAUCHY

積分定理之一些結果 2158 / 補充題 2164

第十六章 複數數列和級數，泰勒和勞倫展開式 2171

1. 複數數列 2171 / 2. 對複數數列之 Cauchy 收斂判據 2174 / 3. 複數級數 2176 / 4. 複數冪級數 2180 / 5. 複數泰勒級數 2191 / 6. 勞倫級數 2206 / 補充題 2213

第十七章 奇異性，殘數及其在實數積分和級數上的應用 2227

1. 奇異性 2227 / 2. 殘數及殘數理論 2233 / 3. 利用殘數理論求實數積分 2244 / 4. 殘數理論在級數和上的應用 2259 / 5. 幅角原理 2271 / 補充題 2272

第十八章 保角映像 2287

1. 映像的一些常見函數 2287 / 2. 保角映射及線性分式轉換 2299 / 3. 於已知區域間保角映像之形成 2310 / 補充題 2314

第十九章 複數分析的應用 2323

1. 對單位圓盤的調和函數和 Dirichlet 問題 2323 / 2. Dirichlet 問題的保形映射解 2329 / 3. 以複數函數分析流動流體 2333 / 4. 複數函數和靜電位勢 2345 / 5. 逆拉普勒斯轉換 2347 / 6. 複數傅立葉級數 2351

第二十章 數值法 2357

1. 方程式之近似解 2357 / 2. 數值積分 2358 / 3. 多項式插補法 2361 / 4. 數值微分 2363 / 5. 三次仿樣函數 2367 / 6. 初值問題之數值解 2372 / 7. 二階初值問題的數值解 2379 / 8. 二階邊界問題之數值解 2382 / 9. 以有限差分法解狄利克萊 (DIRICHLET) 問題 2386 / 10. 固有值和固有向量的近似 2389 / 11. 最小平方方法 2392 / 補充題 2396