

# 電力系統 精修

## 目錄

### ◎第一章 電力系統基本原理

- §1-1、單向交流電路 ····· 1-2
- §1-2、複數功率守恆 ····· 1-5
- §1-3、三相電路分析 ····· 1-24

### ◎第二章 輸電線阻抗

- §2-1、導體內部電感 ····· 2-2
- §2-2、單一導體外兩點間磁通鏈 ····· 2-3
- §2-3、單相二線式線路電感 ····· 2-5
- §2-4、平行導體中之一導體磁通鏈 ····· 2-7
- §2-5、合成導體線路電感 ····· 2-8
- §2-6、換位 ····· 2-13
- §2-7、輸電線電容 ····· 2-23

### ◎第三章 傳輸線電壓與電流關係

- §3-1、輸電線路分類 ····· 3-2
- §3-2、短程輸電線 ····· 3-3
- §3-3、中程輸電線 ····· 3-7
- §3-4、長程輸電線 ····· 3-10
- §3-5、長程輸電線之雙曲函數表示 ····· 3-21
- §3-6、輸電線上電力潮流 ····· 3-36
- §3-7、輸電線暫態 ····· 3-42
- §3-8、輸電線上之波效應 ····· 3-52

### ◎第四章 網路計算

- §4-1、電壓源與電流源 ····· 4-2
- §4-2、節點方程式 ····· 4-2
- §4-3、 $Y_{bus}$  矩陣修正 ····· 4-4
- §4-4、 $Z_{bus}$  矩陣修正 ····· 4-9

## ◎第五章 系統模組化

§5-1、同步機等效電路	5-2
§5-2、同步發電機	5-3
§5-3、變壓器	5-3
§5-4、標么值	5-8

## ◎第六章 電力潮流分析

§6-1、匯流排分類	6-2
§6-2、電流潮流方程式	6-2
§6-3、非線性方程式解法	6-9
§6-4、牛頓法	6-19
§6-5、快速解耦法	6-41
§6-6、變壓器控制電力潮流	6-48

## ◎第七章 電力系統經濟調度

§7-1、經濟調度	7-2
§7-2、經濟調度解法	7-5
§7-3、償罰因數的計算	7-16

## ◎第八章 故障電流之計算

§8-1、對稱成分	8-2
§8-2、以對稱成分表示電功率	8-5
§8-3、相序阻抗與相序網路	8-6
§8-4、無載發電機之相序網路	8-8
§8-5、變壓器零序網路	8-12
§8-6、發電機與輸電流之相序阻抗	8-15
§8-7、無載發電機之單線接地故障	8-21
§8-8、無載發電機之線間故障	8-23
§8-9、無載發電機兩線接地故障	8-25
§8-10、電力系統單相接地故障	8-27
§8-11、電力系統相間短路故障	8-28
§8-12、電力系統兩線接地故障	8-30
§8-13、電力系統三相對稱故障	8-32
§8-14、Y- $\Delta$ 變壓器組內對稱成份之相位移	8-32

§8-15、匯流排阻抗矩陣之應用	8-35
§8-16、利用匯流排阻抗矩陣分析非對稱故障	8-37

### ◎第九章 電力穩定度

§9-1、擺動方程式	9-2
§9-2、同步功率係數與振動頻率	9-7
§9-3、考慮線性摩擦擺動方程式	9-10
§9-4、功率角方程式	9-15
§9-5、穩定度等面積準則	9-21
§9-6、電力穩定度研究	9-44

### ◎附錄一：各類「公職考試」歷屆試題與解答

#### ◎94 年度～「試題」暨「解答」

(一) (94.07.10)「高考(第二試)三級」～「電力系統」	附
(二) (94.08.15)「專技(電機工程技師)高考」～「電力系統」	附
(三) (94.12.12)「地方(三等)特考(二)」～「電力系統」	附

#### ◎95 年度～「試題」暨「解答」

(一) (95.07.02)「關務(三等)特考」～「電力系統」	附
(二) (95.07.10)「高考三級」～「電力系統」	附
(三) (95.10.29)「港務(員晉高員)升資」～「電力系統」	附
(四) (95.12.25)「專技(電機工程技師)高考」～「電力系統」	附

#### ◎96 年度～「試題」暨「解答」

(一) (96.07.10)「高考三級」～「電力系統」	附
(二) (96.07.15)「關務(三等)特考」～「電力系統」	附
(三) (96.11.25)「原民(三等)特考」～「電力系統」	附
(四) (96.12.24)「地方(三等)特考」～「電力系統」	附

#### ◎97 年度～「試題」暨「解答」

(一) (97.06.28)「關務(三等)特考」～「電力系統」	附
(二) (97.07.15)「高考三級」～「電力系統」	附
(三) (97.12.08)「專技(電機工程技師)高考」～「電力系統」	附

(四) (97.12.22)「地方(三等)特考」～「電力系統」……………附

◎98年度～「試題」暨「解答」

(一) (98.03.08)「關務(三等)特考」～「電力系統」……………附

(二) (98.05.04)「身心(三等)特考」～「電力系統」……………附

(三) (98.06.29)「鐵路(高員)特考」～「電力系統」……………附

(四) (98.07.11)「高考三級」～「電力系統」……………附

(五) (98.12.12)「專技(電機工程技師)高考」～「電力系統」……………附

(六) (98.12.28)「地方(三等)特考」～「電力系統」……………附

◎99年度～「試題」暨「解答」

(一) (99.03.08)「關務(三等)特考」～「電力系統」……………附

(二) (99.07.19)「高考三級」～「電力系統」……………附

(三) (99.12.04)「專技(電機工程技師)高考」～「電力系統」……………附

(四) (99.12.20)「地方(三等)特考」～「電力系統」……………附

◎100年度～「試題」暨「解答」

(一) (100.04.10)「關務(三等)特考」～「電力系統」……………附

(二) (100.05.01)「身心(三等)特考」～「電力系統」……………附

(三) (100.06.27)「鐵路(高員)特考」～「電力系統」……………附

(四) (100.07.18)「高考三級」～「電力系統」……………附

◎附錄二：「國營事業招考」歷屆試題與解答

(一) (95.08.13)「台電、中油新進職員甄試」～「電力系統」……………附

(二) (96.08.05)「經濟部所屬事業新進職員甄試」～「電力系統」……………附

(三) (97.06.15)「經濟部所屬事業新進職員甄試」～「電力系統」……………附

(四) (98.10.18)「經濟部所屬事業新進職員甄試」～「電力系統」……………附

(五) (100.04.24)「經濟部所屬事業新進職員甄試」～「電力系統」……………附