

國立臺北科技大學 102 學年第二學期

電機系博士班資格考試試題範本說明

- 一. 本系博士班資格考試試題為 A4 格式之版面。
- 二. 提供之試題範本自第 1 頁起提供 A4 格式之版面共 4 頁，若有不足請自行加頁。
- 三. 本範本以 Office 之 Word 文書應用軟體製作，命題委員至少須輸入之資料共四項，各項簡要說明如下：(前三項請依範本上之原字型與字型大小輸入，前二項已代為執行合併列印套稿，請確認組別名稱與考試科目。謝謝您！)

(一) **【考試科目名稱】** ⇒ [依所附檔案內**考試科目名稱**完整輸入取代]

(二) ⇒ [請依試題**題數**輸入取代並增加**必要之配分**與**各項特殊規定**]

注意事項：

1. 本試題共 **【1】** 題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。
4. 考試時間：二小時。

(三)

試題本文 ⇒ [請輸入**題號**與**試題內容**並完成排版與列印]

範本版面說明

試題本文之外方格線，係以單格表格並以隱藏格線方式設計，請在格線內命題，不要超出格線外；若有圖片，亦請於列印後黏貼於規劃版面內。謝謝！

- 四. 命題版面達 A4 共 2 頁(含)以上時，請修改範本第 1 頁之 **第一頁 共一頁** 為 **第一頁 共二頁**；若頁數更多，請類推修改增加之。
- 五. 本範本檔案及考試科目名稱檔案，將由本系以隨身碟提供命題委員，請命題委員在規劃版面內命題，**並以 A4 紙張列印出試題繳交，隨身碟亦請交給本系**。本系將直接列印後隨即製版，不再作其他處理，若有圖片請自行黏貼於妥當之版面位置。

國立臺北科技大學

102 學年第二學期電機系博士班資格考試

電力系統運轉與控制 試題

第一頁共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共【4】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。
4. 考試時間：二小時。

1. Solve the following problems about power flow for power system operation and control: (40%)
 - (1). Why is it necessary to do power flow analysis when excuting power system operation and control? (8%)
 - (2). Write the types of bus specifications for AC power flow problem. (8%)
 - (3). Derive the equations of net real power and reactive power injections at a load bus. (8%)
 - (4). Derive the equations of real power error (ΔP_i) and reactive power error (ΔQ_i) for a load bus (i-th bus). (8%)
 - (5). Draw the flow chart of the Newton-Raphson power-flow solution. (8%)
2. Describe the meanings of the following constraints in unit commitment: (20%)
 - (1). Spinning Reserve. (5%)
 - (2). Thermal Unit Constraints. (5%)
 - (3). Hydro-Constraints. (5%)
 - (4). Fuel Constraints. (5%)
3. What is the priority-list method for unit commitment ? Describe a simple shut-down algorithm for building the priority-list. (20%)
4. What is the hydrothermal coordination ? Describe the short-range hydro-scheduling problem. (20%)

