

臺灣港務股份有限公司 102 年度從業人員

助理管理師/助理工程師、助理事務員/助理技術員甄試試題

甄選職務/類科【代碼】：助理技術員/電機 1【F0516】、助理技術員/電機 2【F0517】

專業科目 1：電力系統概要

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。

③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。

④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

題目一：

電力潮流(power flow)分析中，請簡要說明下列三種匯流排，並依匯流排的電壓值(voltage magnitude) V_i 、電壓的相位角度(phase angle) δ_i 、實功率(real power) P_i 及虛功率(reactive power) Q_i 等四項變數，分別標示何者為已知、何者為未知？

(一) 參考匯流排(reference bus or slack bus)。**【9 分】**

(二) 負載匯流排(load bus)。**【8 分】**

(三) 發電機匯流排(generator bus)。**【8 分】**

題目二：

單相變壓器的額定電壓為 20 kV : 200 V，額定功率為 200 kVA，將三個單相變壓器接成下列四種三相的接線。請分別計算高壓側與低壓側的額定線電壓及額定線電流各為何？

(一) Y-Y **【7 分】**

(二) Δ - Δ **【6 分】**

(三) Δ -Y **【6 分】**

(四) Y- Δ **【6 分】**

題目三：

三相平衡系統中，三相負載的總視在功率為 500 kVA，功率因數為 0.6 滯後，線電壓為 3300 V，頻率為 60 Hz，請求：

(一) 線電流。**【5 分】**

(二) 三相負載的總實功率及總虛功率。**【10 分】**

(三) 若在負載端並聯三相 Y 接之電容器以改善其功率因數為 1.0，則每相的電容值為何？**【10 分】**

題目四：

請解釋下列名詞及回答下列問題：

(一) 同步發電機的功率角 δ (power angle)。**【6 分】**

(二) 傳輸線的功率損失(power losses)。**【6 分】**

(三) 目前台灣電力公司的供電電壓（特高壓、高壓及低壓的電壓值）為何？**【7 分】**

(四) 三相不平衡採用對稱成分(symmetrical components)分析，此對稱成分為何？**【6 分】**