

臺灣菸酒股份有限公司 108 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：從業職員／電子電機【N6039-N6040】

專業科目 2：電力系統

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
 ②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 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，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。
 2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

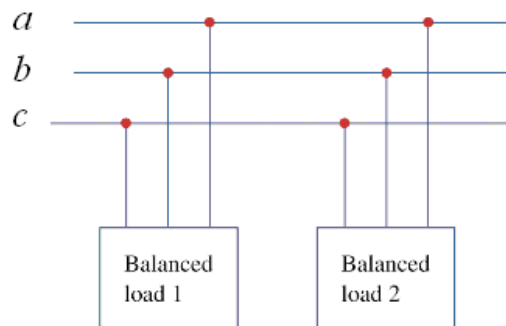
有一 60Hz，線路長度 50km 的短程三相架空輸電線，其每公里的等效串聯阻抗 $z = 0.025 + j0.15 \Omega/\text{km}$ 、並聯導納效應可以忽略不計，供電給三相 120MW，功率因數 0.80 落後的用電戶，其滿載運轉時的負載端電壓（線到線）為 154kV。

- (一) 請繪出單相等效電路，並標示出電壓及阻抗數值。【10 分】
- (二) 請寫出雙埠四端點短程傳輸網路之 A, B, C, D 參數。【10 分】
- (三) 由負載端往電源端所看到的等效阻抗為多少？並請寫出戴維寧等效電壓式。(不須求解)【5 分】

第二題：

如【圖二】所示，由三相平衡電源 60-Hz, 220-V (rms)供電給兩個三相平衡負載，負載 1 自電源吸收有效功率 10 kW、功率因數 0.6 落後；負載 2 自電源吸收無效功率 15 kvar、功率因數 0.6 落後，以 abc 的正相序，試計算：

- (一) 負載總和之複數功率(complex power)。【5 分】
- (二) 由電源所送出的線電流。【5 分】
- (三) 如果以 Δ 接線的並聯電容器來將功率因數提高到 0.90 落後，則該電容器組的容量(Ckvar)為何？【15 分】

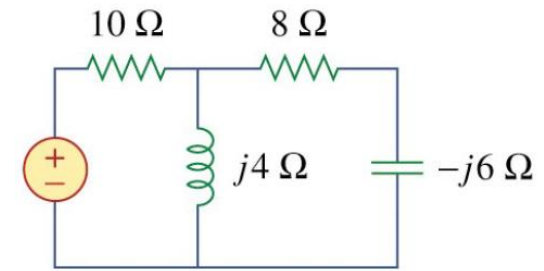


【圖二】

第三題：

【圖三】所示的單相交流電路中，電壓電源為有效值 100V 的正弦穩態交流電 $141 \sin(377t) \text{ V}$ ，在穩態條件下，請計算或回答下列問題：

- (一) 電感器的電感值為多少亨利(Henry)？電容器的電容值為多少法拉(Farad)？【10 分】
- (二) 流過電感器的電流為多少安培(A)？【10 分】
- (三) 流經 8Ω 電阻的電流較流經電感器的電流之相位是超前還是落後？【5 分】



【圖三】

第四題：

請簡要回答下列問題：

- (一) 在 2018 年 11 月 24 日的公民投票中，第 16 案有關以核養綠的公投題目，主要內容是什麼？有無通過？【10 分】
- (二) 台灣目前規劃中想取代核能發電的主要綠電（再生）電源是什麼？【5 分】
- (三) 請簡要說明台灣、歐洲主要大部分國家、美國等三個區域在最末端民生住宅用電的電壓及頻率分別是多少？【5 分】
- (四) 請說明三相感應電動機的頻率及同步轉速間的關係。【5 分】