

應試類組／職稱【代碼】：3 工程／事務員-機電【E8620】

專業科目 (2)：電力系統概論

*請填寫入場通知書編號：_____

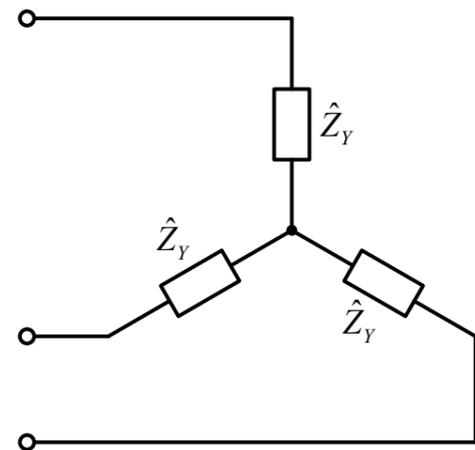
注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有兩大題之非選擇題，各題配分均為 50 分。
 ③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。
 ④請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 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，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

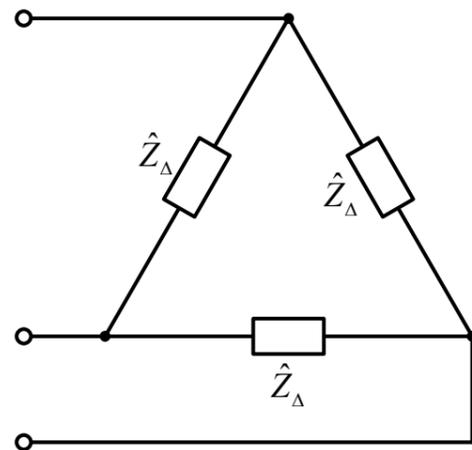
某三相平衡負載的總視在功率為 75 kVA，線電壓為 380 V（有效值），功率因數為 0.8 滯後，請回答下列問題：

- (一) 線電流（有效值）為何？【12 分】
- (二) 總實功率及總虛功率為何？【13 分】
- (三) 負載接成 Y 接如【圖一(a)】，計算每相等效阻抗 \hat{Z}_Y 為何？【13 分】
- (四) 負載接成 Δ 接如【圖一(b)】，計算每相等效電阻 \hat{Z}_Δ 為何？【12 分】

【註： $\cos 36.87^\circ = 0.8$ ， $\sin 36.87^\circ = 0.6$ ， $\cos 45^\circ = 0.707$ ， $\sin 45^\circ = 0.707$ ， $\cos 53.13^\circ = 0.6$ ， $\sin 53.13^\circ = 0.8$ 】



【圖一(a)】



【圖一(b)】

題目二：

某單相變壓器的額定電壓為 2200 V : 220 V，額定視在功率為 20 kVA。欲接成 2200 V : 2420 V 的昇壓型自耦變壓器(autotransformer)，請回答下列問題：

- (一) 繪出此自耦變壓器的接線圖，並計算輸入側與輸出側的額定電壓與額定電流。
【25 分】
- (二) 此自耦變壓器操作的額定視在功率為何？【10 分】
- (三) 若單相變壓器在額定視在功率及功率因數為 1.0，操作的效率為 0.94，則此自耦變壓器在額定視在功率及功率因數為 1.0 操作的效率為何？【15 分】