

100年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題 代號：41560 全一頁

等 別：四等考試

類 科：電力工程

科 目：輸配電學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、有壹 Y 接每相阻抗為 $Z_D = 20 \angle 30^\circ$ 歐姆之負載，經由輸電線連接至一變電所匯流排；若已知輸電線每相阻抗 $Z_L = 1.4 \angle 75^\circ$ 歐姆（忽略對地之並聯阻抗），且負載端之線電壓為 4.4 KV，假設此三相系統為平衡三相系統，試求該變電所匯流排之線電壓為多少 KV？（25 分）

二、(一)有一台三相 Y 接變壓器之電抗 X，以其標示銘牌上之額定值 18 KV 及 500 MVA 作為基準值 (base) 時，其標么值為 0.25，試求其實際電抗值。(二)若將基準值改為 20 KV 及 100 MVA，則此時之電抗標么值應變為多少？（25 分）

三、已知一雙匯流排電力系統之對應匯流排導納矩陣 (bus admittance matrix) 可以標么值表示如下：

$$Y_{bus} = \begin{bmatrix} -j12.67 & j10.00 \\ j10.00 & -j16.67 \end{bmatrix} \triangleq \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} \\ Y_{21} & Y_{22} \end{bmatrix}$$

今在匯流排一發生三相接地短路故障，試求該匯流排之短路電流標么值，假設故障前各匯流排電壓均為 1.0 標么值。（25 分）

四、有壹三相 Δ 接之負載（如下圖所示），其 c 相線路發生開路故障，已知此時三相線電流 $\bar{I}_a = 10 \angle 0^\circ$ A， $\bar{I}_b = 10 \angle 180^\circ$ A， $\bar{I}_c = 0$ A，試求該線電流之零序，正序及負序分量。（25 分）

