

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：70580

全一張
(正面)

考試別：鐵路人員考試

等別：高員三級考試

類科別：電力工程

科目：電力系統

考試時間：2 小時

座號：_____

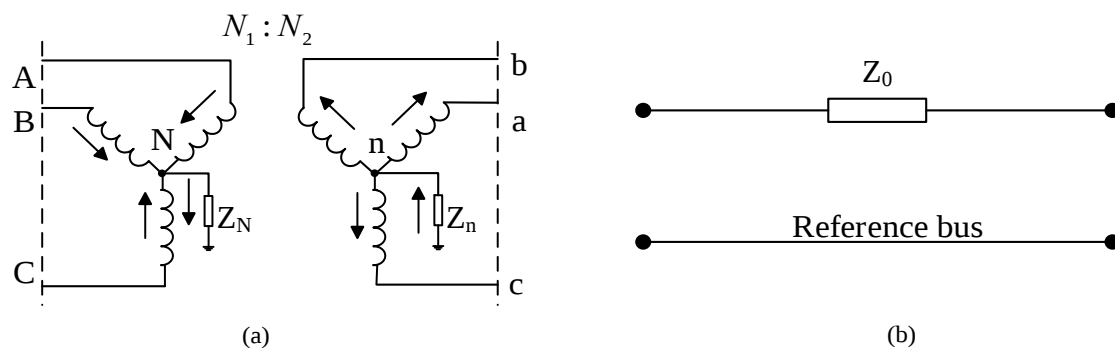
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、圖一(a)為三相 Y-Y 理想變壓器之示意接線圖，一次側包含 A, B, C 三條線路；二次側包含 a, b, c 三條線路。兩側均採用中性點接地，中性點接地阻抗分別為 Z_N 與 Z_n ，各個單相變壓器匝數比均為 $N_1 : N_2$ 。

(一)試證明其零序之等效電路如圖(b)所示。(15 分)

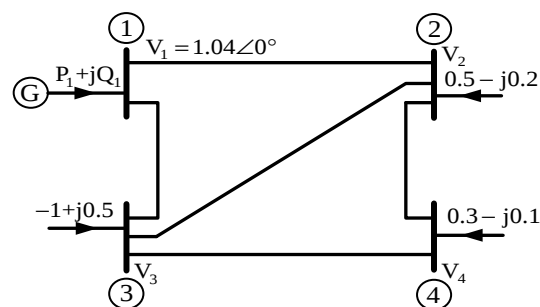
(二)試求出圖一(b)之 Z_0 。(10 分)



圖一

二、考慮如圖二示之電力系統單線圖，擬進行電力潮流分析。導納矩陣 Y_{bus} 為

$$Y_{bus} = \begin{bmatrix} 3-j9 & -2+j6 & -1+j3 & 0 \\ -2+j6 & 3.666-j11 & -0.666+j2 & -1+j3 \\ -1+j3 & -0.666+j2 & 3.666-j11 & -2+j6 \\ 0 & -1+j3 & -2+j6 & 3-j9 \end{bmatrix} \text{ per unit}$$



圖二

(一)試求得各條傳輸線 π 型等效模型各參數之標么 (Per Unit) 值。(6 分)

(二)說明該系統中那些匯流排為發電機匯流排？那些匯流排為負載匯流排？那些匯流排為無限匯流排？(9 分)

(三)列出潮流方程式並說明何者為未知變數。(10 分)

(請接背面)

全一張
(背面)

(三)計算同步發電機之臨界角度。(7分)