

113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

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。

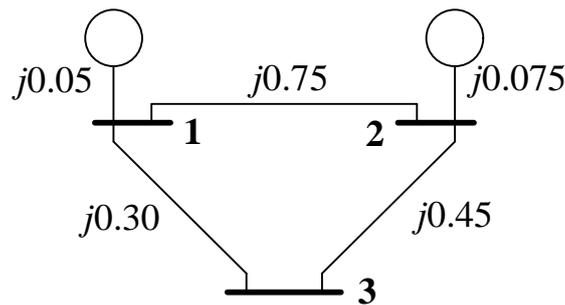
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、某單相 60 Hz 之二線式架空線路，其實心圓柱型銅導體直徑為 1.5 cm，導體水平排列，間距為 0.5 m。試計算下列各值，單位以 mH/km 表示。
- (一)每一導體內部因磁通鏈所產生的電感。(10 分)
 - (二)每一導體因內部及外部磁通鏈所產生的電感。(10 分)
 - (三)線路的總電感。(5 分)

- 二、下圖所示為一簡單的三匯流排電力系統單線圖，各發電機以一暫態電抗後接一電動勢表示。全部阻抗均以共同 MVA 為基準的標么值表示，所有電阻及並聯電容抗均忽略。發電機均在無負載下運轉在其額定電壓，且電動勢同相位。若有一個三相短路故障經由 $Z_f = j0.19 \text{ pu}$ 的故障阻抗發生在匯流排 3。

(一)利用戴維寧定理求故障點的阻抗，以 pu 值表示。(15 分)

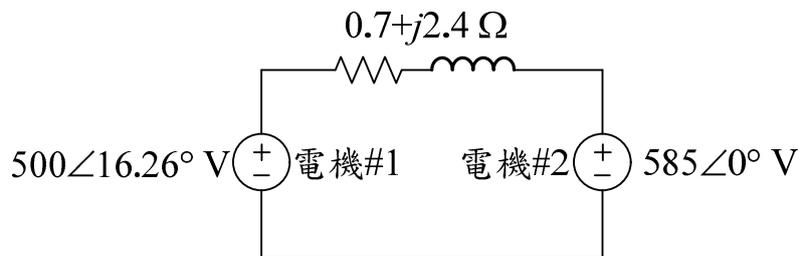
(二)計算故障電流，以 pu 值表示。(10 分)



三、兩交流電機被一阻抗為 $(0.7+j2.4) \Omega$ 的線路連接在一起，如下圖所示。
 $V_1 = 500\angle 16.26^\circ \text{ V}$ 及 $V_2 = 585\angle 0^\circ \text{ V}$ 。試計算下列各值：

(一)各電機的複數功率，並決定他們的實功率及虛功率是吸收或是供給。
(15分)

(二)線路上的實功率及虛功率損失。(10分)



四、關於輸配電系統的中性點接地，請說明下列問題：

(一)中性點接地的方法有那幾種？(12分)

(二)中性點接地的主要目的為何？(13分)