

等 別：員級  
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。

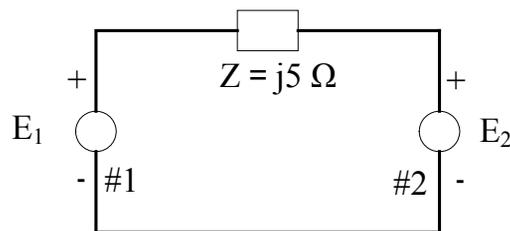
一、一長 175 公里，額定電壓為 161 KV 之三相輸電線路，各相間距各為 2 公尺、2 公尺與 3 公尺，導體之半徑為 0.03 英呎，假設其完全經换位程序，試求：

(一)其每哩之電容及容抗。(10 分)

(二)整條輸電線之充電電流以及所產生的三相無效功率 MVAR。(10 分)

二、試求一非對稱  $\pi$  型電路中之 ABCD 參數，此  $\pi$  型電路含有  $1000 \Omega$  並聯電阻於送電端， $10 \Omega$  電阻於串聯支路以及  $2000 \Omega$  之並聯電阻於受電端。(20 分)

三、如下圖所示的兩理想電壓電源經一阻抗  $Z$  互相連接，若  
 $E_1 = 100 \angle 10^\circ \text{ V}$ ； $E_2 = 110 \angle 30^\circ \text{ V}$ ； $Z = 0 + j5 \Omega$



試求：

(一)那一部機為發電機輸出功率，那一部機為電動機吸收功率，其功率值各若干？  
(12 分)

(二)阻抗  $Z$  所吸收的功率為多少？(8 分)

四、何謂輸電鐵塔之架空地線？(5 分) 其功用為何？(15 分)

五、一般以差動電驛保護變壓器，當變壓器投入系統時產生湧入電流 (inrush current)，試說明防止其造成差動電驛誤動作之方法。(20 分)