

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。

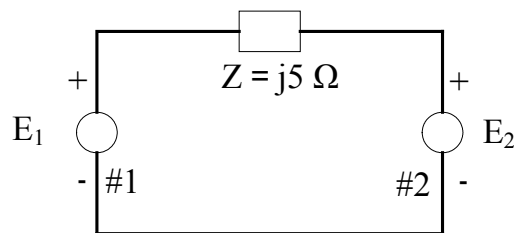
一、一長 175 公里，額定電壓為 161 KV 之三相輸電線路，各相間距各為 2 公尺、2 公尺與 3 公尺，導體之半徑為 0.03 英呎，假設其完全經换位程序，試求：

(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 π 型電路中之 ABCD 參數，此 π 型電路含有 1000 Ω 並聯電阻於送電端，10 Ω 電阻於串聯支路以及 2000 Ω 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)