

103年公務人員特種考試警察人員考試
103年公務人員特種考試一般警察人員考試
103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：81160 全一頁

等 別：員級鐵路人員考試

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、試繪出一條中程輸電線路 (medium-length transmission line) 之公稱 T (nominal T) 等效電路模型，接著推導該電路模型之送電端電壓、電流相量 (V_S 、 I_S) 以其受電端電壓、電流相量 (V_R 、 I_R)、串聯總阻抗 Z 、相至中性點總並聯導納 Y 所表達之方程式，最後求出該線路之電壓調整率 (voltage regulation) 表示式。(20 分)

二、一部三相、15.5 kV、65 MVA、60 Hz、Y 連接、次暫態電抗 $X_d''=0.12$ 標么之大型同步發電機，連接到一具三相、15.5/120 kV、65 MVA、 Δ -Y 連接、漏電抗 0.1 標么電力變壓器之低壓側。取 65 MVA 為基準值，假設該同步發電機故障前的電壓為 1.0 標么，若電力變壓器的高壓側發生三相接地對稱故障時，試求：

(一)變壓器兩側之次暫態對稱故障電流之實際值及標么值。(10 分)

(二)直流波電流分量的可能最大標么值，以及發生直流波電流分量為最大值時之瞬間最大總電流標么值。(10 分)

三、請說明改善一個配電線路或配電系統之電壓降 (voltage drop) 的方法。(30 分)

四、請說明輸配電系統之系統中性點接地 (system neutral ground) 的定義、優點以及方法。(30 分)