

107年公務人員特種考試關務人員、
身心障礙人員考試及107年國軍上校
以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：50960

全一張
(正面)

考試別：身心障礙人員考試

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、如圖 1 所示，有 10 MVA 之理想變壓器，匝數比 $n=1.01$ p.u.，其二次側電壓為 $V_2=2.465\angle 0^\circ$ kV，以變壓器電壓為基底，線路參數 $X=0.5$ p.u.，試求此系統：

(一)線路導納為多少 mho？(10 分)

(二)送電端電壓 V_s 為多少 kV？(15 分)

變壓器：13.8 kV/2.4 kV, 10 MVA

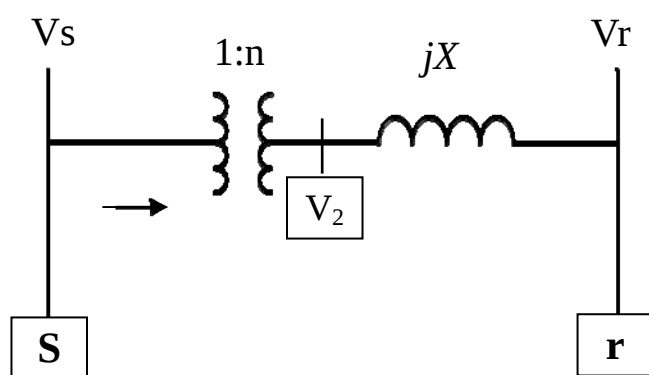


圖 1

二、承上題圖 1，受電端電壓 $V_r=2.45\angle -0.24$ kV（角度以 radian 表示），計算此系統送電端 S ：（每小題 10 分，共 30 分）

(一)輸送實功為多少 MW？

(二)輸送乏功為多少 MVar？

(三)線路之乏功損失為多少 MVar？

三、承上題圖 1，計算此系統送電端 S 之功因：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)PF 為多少？

(二)系統頻率為 60 Hz，欲在變壓器二次側 V_2 處補償功因至 1.0，請說明使用設備種類與大小。（單位：Farad or Henry）

(請接背面)

107年公務人員特種考試關務人員、
身心障礙人員考試及107年國軍上校
以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：50960

全一張
(背面)

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：電力工程

科目：輸配電學概要

四、承上題所示系統，已知此線路送電端 S 短路容量為 300 MVA，受電端 r 連接電動機等效值 2 MVA， $X_d''=15\%$ ，如圖 2 所示，若此變壓器阻抗為 $X=0.5$ p.u.，求其二次側 V_2 之：

(一)對稱短路容量為多少？(10 分)

(二)對稱短路電流為多少？(15 分)

變壓器：13.8 kV/2.4 kV, 10 MVA, $X=0.5$ p.u.

