

等 別：四等考試

類 科：電力工程

科 目：電工機械概要

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)試繪兩個單相變壓器作三相電壓轉換之開 Δ 連接線圖。(10分)
(二)詳細計算說明以兩個單相變壓器作三相電壓轉換之開 Δ 連接，所能提供的輸出功率為三單相變壓器正常 Δ - Δ 連接時的百分比？(15分)
- 二、有一部 5hp，100V 分激馬達， $R_a = 0.3\Omega$ ，在額定電壓及滿載時轉速為 1000rpm，電樞電流 40A，若增加磁場電阻使磁通量減少 10%，在相同負載下，求改變磁通的瞬間之(一)反電勢，(二)電樞電流，(三)電磁轉矩，及穩定後之(四)電樞電流與(五)轉速？(25分)
- 三、(一)當無載同步發電機外加超前額定負載時，其端電壓會上升或下降？請利用相量圖說明之。(15分)
(二)同步轉速的同步電動機帶動額定負載轉矩，卸除去額定負載轉矩後，其最終轉速會有何變化？(10分)
- 四、三相 6 極 60Hz 的繞線型感應電機，已知轉子感應的開路電壓在轉子頻率 60Hz 時為 100V，連接至三相 60Hz 的電力系統，與定子旋轉磁場方向相同的轉子速度，個別為(一) 300rpm、(二) 600rpm、(三) 900rpm、(四) 1500rpm、(五) 1800rpm 時，試求轉子感應電壓與頻率，並判斷此時感應電機為電動機或發電機？(25分)