

等 別：三等考試
類 科：電力工程
科 目：電機機械
考試時間：2小時

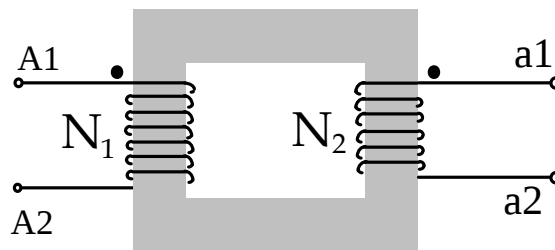
座號：_____

※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、下圖為一部額定60 Hz、220 V/110 V、440 kVA 電力變壓器之結構示意圖。其中， N_1 為高壓側繞組， N_2 為低壓側繞組。此變壓器從低壓側經開路測試得電流2.4 A。若要將此變壓器作為電感使用，則應如何連接可得最大電感值？並說明此電感在不飽和的情況下，可承載之最大電流為何？（25分）



- 二、列舉說明通用馬達（Universal Motor）和串激式直流馬達在設計上的差異。（25分）
- 三、一部可正反轉之三相60 Hz 四極之感應機，驅動一機械負載。機械負載轉矩與轉速成正比。穩定運轉時，轉速為1710 rpm。若將三條供電線的其中兩條互換，繪電轉矩對轉速特性曲線圖說明：自切換瞬間至再度穩定運轉的過程中轉差率（Slip Rate）的變化。（25分）
- 四、一部外接原動機（Prime Mover）之三相同步機，擬併入電力系統作為同步發電機，驅動一機械負載，並同時提供系統虛功。說明此同步機與電力系統併聯前後應如何調整原動機轉速和磁場電流。（25分）