

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：電機工程

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、有一額定為 12 kV/400 V，480 kVA，60 Hz 之電力變壓器，將低壓側開路，從高壓側測得其電感值為 144 H。若要將此變壓器的低壓側繞組當作一個電感器，用於 60 Hz 的電力系統中，計算此電感器之電感值，並訂定其額定電壓與額定電流。(25 分)
- 二、有一部額定為 10 hp，220 V，60 Hz 之三相 4 極之感應電動機，原轉速為 1728 rpm。若用變頻電源以 30 Hz 驅動此電機，轉差率 (slip rate) 不變，計算此時感應電動機之轉速以及轉子電路之頻率。(25 分)
- 三、繞線式轉子感應電動機之轉子電路可藉由滑環與電刷連接外部電阻。用感應機之轉矩對轉速特性曲線，說明為何調整轉子外部電阻，可在啟動時降低電流且提高電磁轉矩。(25 分)
- 四、同步發電機單機運轉，原供應一落後功率因數之負載。用等效電路與相量圖說明當負載變為超前功率因數，且不調整磁場時，輸出端電壓變化的情形。(25 分)