

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：60540 全一頁

等 別：四等考試

類 科：電機工程

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、有一 5kVA，60Hz，100V/200V 之變壓器，其百分比阻抗參數中電阻及電抗分別為 $R\% = 3\%$ ， $X\% = 10\%$ 。假定功率因數為 0.8，超前、落後及 1 三種情形，試求其電壓調整率各為多少。(20 分)
- 二、有一 60V/20V，1kVA，40Hz，300 匝/100 匝之變壓器，忽略損失因素，使用在 60Hz 之電源上，保持相同之磁通密度，計算：
- (一)在 60Hz 時能加在高壓側之最大電壓是多少 V？(6 分)
- (二)在 60Hz 時能加在低壓側之最大電壓是多少 V？(7 分)
- (三)在 40Hz 時每匝之電壓為多少 V？(7 分)
- 三、有一台 10 極，50Hz，110V 之三相感應電動機，加負載運轉時，其轉速為 582rpm，輸出轉矩為 67kg-m，則：
- (一)此時機械輸出功率為多少 kW？(10 分)
- (二)同步瓦特數為多少 kW？(10 分)
- 四、有一 3 相 12 極，60Hz，交流同步發電機，若定子有 144 槽，線圈邊之距離(節距)為 10 槽，則：
- (一)分佈因數 K_d 為多少？(6 分)
- (二)節距因數 K_p 為多少？(7 分)
- (三)繞組因數 K_w 為多少？(7 分)
- 五、有一 500kVA，1100V，60Hz 三相 Y 接交流發電機，其每相之電樞電阻及同步電抗值分別為 0.1Ω 及 1.2Ω ，求發電機滿載時，功率因數為 0.8 滯後及超前之電壓調整率分別為若干？(20 分)