

104年公務人員特種考試關務人員考試、
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：41750 全一頁

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：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、一台 100 仟伏安變壓器，在額定電壓下，鐵損為 1000 瓦，滿載銅損為 1384 瓦。
- (一)若此變壓器在額定電壓下供應一功因為 0.8 落後之負載，試求滿載之效率為若干？
(10 分)
- (二)若此變壓器在額定電壓下供應一功因為 1 之負載，試求最大效率為若干？(15 分)
- 二、一台直流電動機，當轉速為 1200 轉/分，及電樞電流為 50 安時，產生 200 牛頓·公尺之轉矩。
- (一)試求所產生的功率為若干馬力 (hp)？(10 分)
- (二)若負載增加，使轉速降為 1120 轉/分，電樞電流增加為 70 安，總磁通增加 8%，試求電動機的轉矩為若干牛頓·公尺？(15 分)
- 三、一台四極 220 伏、60 週、5 馬力之感應電動機，其滿載轉速為 1728 轉/分。試求：
- (一)同步轉速為若干轉/分？(5 分)
- (二)轉差率為若干？(5 分)
- (三)轉子頻率為若干赫茲？(5 分)
- (四)在半載時之轉速為若干轉/分？(10 分)
- 四、二台 Y 接之三相同步發電機，在無載下每相產生的應電勢分別為 $120\angle 10^\circ$ 伏及 $120\angle 20^\circ$ 伏，每相之同步阻抗分別為 $j5$ 歐姆及 $j8$ 歐姆。今將此二台同步發電機並聯供應一每相為 $4+j3$ 歐姆之阻抗負載。試求：
- (一)發電機之電樞電流各為若干安？(10 分)
- (二)負載電流為若干安？(5 分)
- (三)發電機之輸出功率各為若干瓦？(10 分)