

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：80630

全一頁

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：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、一具額定為 100 仟伏安之單相變壓器，已知在額定電壓時鐵損為 1770 瓦特，在額定電流時銅損為 2000 瓦特。試求：

(一)滿載且功率因數為 0.8 落後時之效率為若干？(12 分)

(二)在  $3/4$  負載且功率因數為 0.8 落後時之效率為若干？(13 分)

二、一台 10 仟瓦、220 伏特之直流分激電動機，已知激磁場繞組之電阻與電樞電阻分別為 110 歐姆及 0.4 歐姆。在無載下運轉，轉速為 1200 轉/分，電樞電流為 5 安培。當該機從電源吸取總電流為 50 安培時，若忽略電樞反應與電刷壓降，且激磁不變。試求：

(一)此時之轉速為若干轉/分？(12 分)

(二)所產生之電磁轉矩為若干牛頓·公尺？(13 分)

三、一具 4 極、60 赫茲、460 伏特、15 馬力之三相感應電動機，在轉速為 1746 轉/分運轉時輸出滿載功率，若旋轉損等雜散損為 750 瓦特。試求：

(一)轉差率為若干？(4 分)

(二)所產生的機械功率為若干瓦特？(7 分)

(三)氣隙功率為若干瓦特？(7 分)

(四)轉子銅損為若干瓦特？(7 分)

四、一台 2400 伏特、Y 接之三相同步發電機，若忽略電樞電阻。已知該機在滿載下電流為 240 安培，在某一激磁下，無載之線電壓為 2400 伏特，短路時線電流為 462 安培。當該機運轉在 2400 伏特、滿載、與功率因數為 1 時。試求：

(一)每相同步電抗為若干歐姆？(10 分)

(二)線對線內感應電勢為若干伏特？(10 分)

(三)電壓調整率為若干？(5 分)