

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。

一、某一矽鋼片 2000/5 比流器 (current transformer)，其  $A=3.1$  吋<sup>2</sup> 二次繞組之電阻為  $0.31\Omega$ ，比流器最大電流在 40,000 安培，60 Hz，負載包含二次線路為  $2.0\Omega$ ，一般比流器飽和範圍為 77,500~125,000 線/吋<sup>2</sup>，計算該比流器磁通密度(flux density)為多少線/吋<sup>2</sup> 及是否飽和？(25 分)

二、一單相感應電機之測試資料如下：

堵轉測試： $V_{B\ell}=110V$ ， $I_{B\ell}=12A$ ， $P_{B\ell}=1010W$

無載測試： $V_{N\ell}=110V$ ， $I_{N\ell}=2.2A$ ， $P_{N\ell}=52W$

假設旋轉損失  $P_{rot}=20W$

(一)試繪堵轉測試時等效電路圖及電路上之各個參數。(15 分)

(二)試繪無載測試時等效電路圖及電路上之各個參數。(10 分)

三、交流發電機由不同之原動機 (prime mover) 所驅動，試問

(一)原動機有那幾種？(10 分)

(二)各由何種原動力能源提供能源使原動機運轉？(10 分)

(三)各類型之原動機啟動之時間快慢有何差別？(5 分)

四、分激直流發電機在啟動時，電壓無法建立之可能原因有那些？(25 分)