

等 別：薦任

類 科：技術類（關務）

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、一電感器原使用封閉迴路磁芯，若在磁路中增加氣隙，說明電感值的變化情形，與電感器最大可儲存能量的增減，並以電路與電磁原理加以解釋。（20 分）
- 二、將方波電源加在變壓器的一次側，二次側開路。試就以下各小題之條件，繪一次側電流與二次側輸出電壓之穩態波形：
 - (一)變壓器磁芯的磁化曲線為線性且無磁滯現象；（10 分）
 - (二)考慮變壓器磁芯的飽和與磁滯現象。（10 分）
- 三、說明如何調整同步電動機，使其操作於同步電容（Synchronous Condenser）模式，相當於一可供應最大虛功率之電容器。（20 分）
- 四、說明為何串激式直流電動機可以使用於交流電源；並比較串激式直流電動機用於直流與交流電源在運轉效率與輸出轉矩的差異。（20 分）
- 五、6 極三相感應機額定為 10 hp，220 V，60 Hz，效率 88%，運轉於額定轉速時，轉差率（Slip） $S=0.04$ ，功率因數 $PF=0.8$ 。計算(一)感應機之同步轉速（rpm）；(二)感應機做為電動機之額定電流、額定轉速（rpm）與轉子電路之頻率。（20 分）