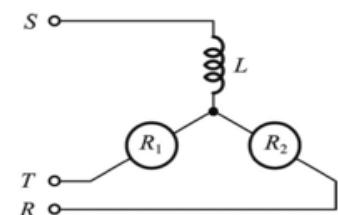


市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電工機械	命題教師	蔡朝明	審題教師	林彥宸	年級	二	科別	電機	姓名			電二丙 是 電二甲乙 否

選擇題：(每題2.5分共70分)

1. ()三相同步電動機定子有電樞繞組，轉子有磁場繞組，於正常運轉時(A)定子加直流電，轉子加交流電 (B)定子轉子都加交流電 (C)定子轉子都加直流電 (D)定子加交流電，轉子加直流電
2. ()額定下運轉之同步電動機，其轉速和(A)負載成反比 (B)負載無關 (C)電壓成正比 (D)電壓平方成正比
3. ()同步電動機機械負載減少(A)轉速及負載角減小(B)轉速及負載角增大(C)轉速不變，負載角減小(D)以上皆非
4. ()同步電動機當負載逐漸增加時，其轉矩角 δ 之大小為(A)先增後減 (B)先減後增 (C)漸增 (D)漸減
5. ()同步電動機的 V 型曲線是表示下列何者的關係？(A)端電壓與場電流 (B)端電壓與電樞電流 (C)場電流與功率因數 (D)電樞電流與場電流
6. ()作交流同步電動機特性實驗時，在固定端電壓及負載下，調整激磁，當電樞電流達最小時，此時功因為 (A)滯後 (B)越前 (C)等於 1 (D)不一定
7. ()同步電動機設置阻尼繞組之目的為(A) 幫助起動 (B)防止過大起動電流(C)預防雷電之衝擊 (D)增加轉軸之追逐現象
8. ()同步電動機要當同步調相機進相使用，需(A)使其單相運轉(B)使其反轉(C)使磁場繞組欠激磁(D)使磁場繞組過激磁
9. ()對於同步電動機其 V 型曲線之敘述，下列何者正確？(A)負載大者其曲線愈高，負載小者其曲線愈低 (B)其曲線與負載之大小無關 (C)負載大者其曲線愈低，負載小者其曲線愈高 (D)不一定
10. ()輸入電流為越前的同步電動機，於 $3/4$ 負載時，若漸增其激磁電流，則其功率因數將 (A)漸漸增大 (B)先增大後再減小 (C)先減小後再增大 (D)漸漸減小
11. ()改變步進電動機轉向可(A)對調任一相繞組的接線(B)對調任兩條電源線(C)改變繞組的激磁順序(D)改變脈波的頻率
12. ()直流伺服電動機的構造與下列何種相似？(A)同步 (B)單相串激 (C)單相感應 (D)直流他激式 電動機
13. ()伺服電動機必須具備的特點，下列敘述何者錯誤(A)可以正反轉(B)轉子慣性要小(C)起動轉矩要小 (D)時間常數要小
14. ()直流無刷電動機是依據下列何者來感應激磁順序與時間？(A)比較器 (B)霍爾元件 (C)史密特觸發器 (D)磁滯環
15. ()下列何種電動機是利用電磁效應，直接產生直線方向驅動力，而不須藉助機械傳動的非旋轉電動機？ (A)步進馬達 (B)伺服馬達 (C)線性電動機 (D)電磁耦合電動機
16. ()有關步進電動機的敘述，下列何者錯誤？(A)常用於電腦周邊設備 (B)當控制信號停止時，電動機會慢慢減速而停止 (C)可由數位信號經驅動電路控制 (D)一般採開迴路控制
17. ()下列何者不是二相步進馬達的激磁方式？(A)欠相激磁 (B)二相激磁 (C)一、二相激磁 (D) 一相激磁
18. ()直流無刷電動機，何者正確(A)磁場繞組置於轉子(B)磁場繞組置於定子(C)電樞繞組置於轉子(D)電樞繞組置於定子
19. ()高速度、低噪音之磁浮列車，是利用下列哪一種電動機來驅動(A)線性(B)交流感應(C)同步(D)直流伺服 電動機
20. ()交流發電機並聯運用中，最嚴重的錯誤是(A)相位稍異 (B)相序不同 (C)應電勢大小稍異 (D)頻率稍異
21. ()下列何者可以測量三相同步發電機的相序？(A)直流動力計 (B)三相感應電動機 (C)轉速計 (D)電動發電機
22. ()如圖為兩燈一電感法測定相序之接線圖，若 R_1 較 R_2 亮，則相序為(A) $R-T-S$ (B) $S-T-R$ (C) $T-R-S$ (D) $R-S-T$
23. ()交流發電機並聯，想要將部份無效功率移到新併發電機，又不影響系統電壓值，須 (A)增加新併發電機速率，減弱原發電機速率 (B)同時增加新併發電機與原發電機速率 (C)增加新併發電機激磁，減弱原發電機激磁 (D)同時增加新併發電機與原發電機激磁
24. ()兩部同步發電機並聯運用時，應先核對其相序，若沒有相序檢定器，可利用下列何者來測相序？(A) 三相感應電動機 (B)轉速計 (C)動力計 (D)頻率計
25. ()交流同步發電機在何種情況，電壓調整率可能為負值(A)欠激(B)接電阻性負載(C)接電感性負載(D)接電容性負載 時
26. ()三相同步發電機若輸出端發生短路，則短路電流相位對感應電勢相位(A)約滯後 90° (B)約越前 90° (C)同相(D)不一定
27. ()同步發電機之無負載感應電勢 E 與端電壓 V 皆為定值時，發電機之輸出功率 P 與負載角 δ 之關係為 (A) P 與 δ 無關 (B) P 與 $\sin \delta$ 成反比 (C) P 與 $\cos \delta$ 成正比 (D) P 與 $\sin \delta$ 成正比
28. ()台灣電力公司提供的交流電其頻率為(A)60 (B)50 (C)70 (D)80 Hz



市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電工機械	命題教師	蔡朝明	審題教師	林彥宸	年級	二	科別	電機	姓名			電二丙 是 電二甲乙 否
一部額定為三相、6極、60Hz之同步電動機，若在額定頻率下運轉，則其轉軸轉速為多少？(3分)				有一臺步進電動機，轉子的齒輪數為30，定子控制繞組為4相，要讓電動機的轉速為600 rpm，則其每相輸入的脈波信號頻率為多少？(3分)									
有一台Y接三相同步發電機供應三相負載，發電機每相之感應電勢為 $220\angle 0^\circ$ V，省略電樞電阻，負載端之相電壓為 $200\angle -30^\circ$ V。已知發電機輸出之三相實功率為10kW，則其每相之同步電抗值應為若干Ω？(3分)				甲、乙兩台三相同步發電機，容量皆為 1000 kVA，其轉速 - 負載關係皆為下垂直線，甲機單獨使用時，無載時頻率為 60 Hz，滿載時降為 59 Hz；乙機單獨使用時，無載時頻率為 60 Hz，滿載時降為 59.5 Hz。若兩機並聯運用，供應 1000 kW 功率因數為 1 的負載，則甲機提供容量為何？(3分)									
一部四相步進電動機，轉子轉一圈須走48步，且每秒可走720步，則電動機每分鐘轉速為何？(3分)				某工廠負載為300kW，功率因數為0.6滯後，欲將功因提高到0.8滯後，應加多少KVAR容量之同步調相機？(3分)									
有A、B兩部三相Y接同步發電機作並聯運轉，若A機無載線電壓為230V，每相同步電抗為 3Ω ；B機無載線電壓為220V，每相同步電抗為 2Ω ，若兩發電機內電阻不計，則其內部無效環流為多少？(計算到小數第3位)(3分)				某四相步進馬達，若轉子凸極數為30，則步進角 θ 為(3分)									
有一4極、220V、60Hz三相同步電動機，在額定狀態下運轉，測出該電動機的輸入線電流是75A，功率因數為0.85滯後，若效率為0.9，則此電動機的輸出轉矩為 (3分)				一部三相4極、240V、60Hz、△接線之同步電動機，每相電樞電阻與同步電抗分別為 0.1Ω 和 5Ω ，每相反電勢為200 V，其最大輸出轉矩約為何(3分)									
加分1)一部三相 8 極、220 V、60 Hz、Y 接同步電動機，在外加電壓和負載不變條件下運轉，調節場激磁電流，功率因數為 1.0 時，場激磁電流為 15 A，電樞電流為 40 A，當場激磁電流增加為 20 A 時，其功率因數為 $8/9$ ，則電樞電流大小及性質為何？(3分)				加分3)有一1000KVA負載其功因為0.65落後，今以400馬力同步電動機加入系統以改善功率因數，該同步電動機效率為86%，欲使系統最後總負載功因為0.85滯後，則同步電動機的KVA額定值約為多少？(3分) (參考答案：180、280、380、480KVA；有計算過程才給分)									
加分2)一部38kVA、220 V、60 Hz、Y接三相同步發電機，其開路試驗與短路試驗之數據如下：開路試驗：線電壓 = 220 V，場電流 = 2.75 A；短路試驗：電樞電流 = 50 A，場電流 = 2 A；則該發電機之短路比為(3分)													

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電工機械	命題教師	蔡朝明	審題教師	林彥宸	年級	二	科別	電機	姓名			電二丙 是 電二甲乙 否