

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 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	許品禾	年級	二	科別	電機	姓名				否

選擇題：(每題3分)

- 1.( )如圖所示， $V_n$  設為額定電壓， $I_n$  為額定電流， $I_f$  為激磁電流，則此交流發電機的短路比為(A) $V_n/I_n$  (B) $I_n/V_n$  (C) $I_{f1}/I_{f2}$  (D) $I_{f2}/I_{f1}$

2.( )同步發電機會發生自激現象，是因為線路上有(A)短路(B)越前(C)滯後(D)電樞 電流

3.( )下列何者不是同步發電機並聯運用的必要條件 (A)感應電勢相等 (B)相序相同 (C)相位角相同 (D)極數相同

4.( )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)以上皆非

5.( )交流發電機並聯，想要將部份負載移到新併發電機，又不影響系統頻率，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

6.( )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

7.( )同步電動機當負載逐漸增加時，其轉矩角  $\delta$  之大小為(A)先增後減 (B)先減後增 (C)漸增 (D)漸減

8.( )負載不變，逐漸增加同步電動機的激磁電流，使其功率因數由滯後變為越前，則此電動機的電樞電流 (A)不變 (B)先減小再增大 (C)先增大再減小 (D)漸減到 0 為止

9.( )同步電動機要當同步調相機進相使用，作法為(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

10.( )如圖所示為一三相同步電動機的倒 V 型特性曲線，若在功因為 1 時，保持激磁電流不變，此時將電動機的負載增加，則下列敘述何者正確？ (A)功因變超前(B)功因變落後(C)功因不變(D)功因可能變超前或變落後

11.( )改變步進電動機轉向的方法是 (A)對調任一相繞組的接線 (B)對調任兩條電源線 (C)改變各相繞組的激磁順序 (D)改變激磁脈波的頻率

12.( )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

13.( )線性感應電動機之同步速率與極數(A)成正比 (B)成反比 (C)無關 (D)以上皆非

14.( )下列何者不是步進電動機之特性？(A)旋轉總角度與輸入脈波總數成正比 (B)轉速與輸入脈波頻率成正比 (C)靜止時有較高之保持轉矩 (D)需要碳刷，不易維護

15.( )直流無刷電動機又稱為下列何者？(A)機械換向電動機 (B)電子換向電動機 (C)電子感應電動機(D)印刷電動機

16.( )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

17.( )如果三相感應電動機的三條電源線，任意交換其中二條接線後再送電，則電動機 (A)不轉 (B)反轉 (C)燒毀 (D)轉向不變

18.( )下列哪一種電機具有旋轉磁場？ (A)直流電動機 (B)三相感應電動機 (C)變壓器 (D)電動發電機

19.( )三相感應電動機若達到同步轉速時 (A)產生最大轉矩 (B)效率最高 (C)不能感應電勢 (D)感應最大電勢

20.( )有一部三相，6極，60Hz之感應電動機，同步轉速為為多少？(A) 70 (B) 120 (C) 1130 (D) 1200 rpm

21.( )若輸出功率不變，感應電動機的輸出轉矩越大，轉速將 (A)越快 (B)越慢 (C)不變 (D)不一定

22.( )有一4極、3hp、220V、50Hz感應電動機，滿載轉差率為5%，則此電動機的滿載轉矩為多少牛頓－公尺？ (A) 12 (B) 15 (C) 25 (D) 40

23.( )三相感應電動機在無載下起動，則起動電流約為滿載電流的(A) 0~1 (B) 1~3 (C) 5~8 (D) 10~20 倍
- 
- 
- 第 1 頁/共 2 頁

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 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	許品禾	年級	二	科別	電機	姓名				否

- 24.( )下列何種電動機較適合使用Y-△起動器？  
 (A)三相鼠籠式感應電動機 (B)單相感應電動機 (C)三相同步電動機 (D)直流串激電動機
- 25.( )三相鼠籠式感應電動機，用相同的線電壓，分別以Y連接起動與△連接起動，請問Y-△連接起動電流之比與Y-△連接起動轉矩之比，分別為何？ (A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ， $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (B)  $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ， $\frac{1}{3}$
- 26.( )為了達成起動，利用分相法產生旋轉磁場的電動機為  
 (A)單相感應電動機 (B)三相感應電動機 (C)同步電動機 (D)步進電動機
- 27.( )單相感應電動機之定子繞組接入單相交流電時，在氣隙所形成之磁場可視為下列何者？  
 (A)單旋轉磁場 (B)單固定磁場 (C)雙旋轉磁場 (D)雙固定磁場
- 28.( )有關起動用電容器與運轉用電容器的敘述，下列敘述何者錯誤？ (A)起動用電容器採用容量較大者 (B)運轉用電容器通常採用浸油紙式電容器 (C)起動用電容器通常採用乾式電解電容器 (D)起動用電容器耐壓較高
- 29.( )某一單相感應電動機在輸出功率為1 hp時，其輸入交流電壓為200 V，電流為6 A，功率因數為0.8 滯後，此效率約為多少？ (A) 0.88 (B) 0.78 (C) 0.68 (D) 0.58
- 30.( )使用直流壓降法測量三相感應電動機繞組的電阻時，若電動機為Y接線，且從任意兩線間測量的電阻為3.0Ω，則此電動機每相繞組的電阻為多少Ω？ (A) 4.5 (B) 3.0 (C) 1.5 (D) 1.0
- 31.( )一部0.5馬力、110V、50Hz之單相電容起動式感應電動機，主繞組阻抗為 $(8 + j6) \Omega$ ，輔助繞組阻抗為 $(6 + j8) \Omega$ ，欲使主繞組與輔助繞組內電流相位差90°，則此輔助繞組所需之串聯電容為多少μF？  
 (A) 169 (B) 179 (C) 189 (D) 199
- 32.( )交流發電機的磁場繞組  
 (A)以交流激磁 (B)以直流激磁 (C)以交流激磁再改以直流激磁 (D)以直流激磁再改以交流激磁
- 33.( )設每極之總磁通量為 $\phi$  韋伯，電勢頻率為 $f$  Hz，則 $N$ 匝線圈所產生之感應電勢應為多少V？  
 (A)  $2Nf\phi$  (B)  $2.22Nf\phi$  (C)  $4Nf\phi$  (D)  $4.44Nf\phi$
- 34.( )低轉速的同步發電機，其轉子通常是 (A)直徑較小，軸向長度頗短 (B)直徑較小，軸向長度頗長  
 (C)直徑較大，軸向長度頗短 (D)直徑較大，軸向長度頗長
- 35.( )一電機每極有18槽，其繞組第一個線圈邊各在1號與16號槽中，其基本諧波之節距因數為  
 (A)  $\cos 60^\circ$  (B)  $\sin 60^\circ$  (C)  $\sin 75^\circ$  (D)  $\cos 75^\circ$
- 36.( )三相同步發電機之無載飽和曲線，下列敘述何者正確？  
 (A)無載端電壓與轉速的關係 (B)滿載電流與轉速的關係 (C)無載端電壓與滿載電流的關係  
 (D)無載端電壓與激磁電流的關係