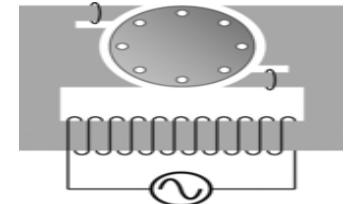


市立新北高工 113 學年度第 2 學期 二段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電工機械	命題教師	蔡朝明	審題教師	林彥宸	年級	二	科別	電機	姓名			電二丙 是 電二甲乙 否

選擇題：(每題 2.5 分；共 70 分)

1. () 交流同步發電機若接一電容性負載，則電樞反應(A)僅有去磁(B)僅有加磁(C)有加磁和交磁 (D)有去磁和交磁 作用
2. () 交流同步發電機的電樞反應電抗與電樞漏磁電抗的和，稱為(A)電樞電抗(B)同步電抗 (C)同步阻抗 (D)激磁電抗
3. () 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
4. () 同步發電機的短路特性曲線，橫座標為 (A)場電流 (B)電樞電流 (C)應電勢 (D)輸出功率
5. () 同步發電機接一電容性負載，負載增加時，欲維持輸出電壓穩定，須(A)減低場激磁 (B)增強場激磁 (C)提高轉速 (D)降低轉速
6. () 短路比 K_s 等於(A)同步阻抗 (B)百分率同步阻抗之倒數 (C)同步阻抗之倒數 (D)百分率同步阻抗
7. () 設每極之總磁通量為 ϕ ，電勢頻率為 f ，則 N 匝線圈所產生之感應電勢應為(A) $2Nf\phi$ (B) $2.22Nf\phi$ (C) $3.33Nf\phi$ (D) $4.44Nf\phi$
8. () 同步發電機的電樞繞組，一般採用(A) 短節距、集中繞組(B) 短節距、分布繞組(C) 全節距、集中繞組(D) 全節距、分布繞組
9. () 在同步發電機中，電樞繞組的節距電機角為 120° ，可以消除幾次諧波電壓對電路之影響(A)一(B)二(C)三(D)五 次
10. () 同步發電機的電樞繞組原為短節距繞組，若不改變線圈匝數，且改採全節距繞組方式，則其特點為何？
(A)可以改善感應電勢的波形 (B)感應電勢較高 (C)可節省末端連接線 (D)導體間互感較小
11. () 改善同步發電機電壓波形，可能的方法在下列敘述中哪一項錯誤？
(A)調整磁極面與電樞間之氣隙長度 (B)使用短節距線圈 (C)使用分佈式繞組 (D)加裝阻尼繞組
12. () 水力發電廠的發電機，大多使用(A)多極圓筒式轉子(B)多極凸極式轉子 (C)兩極圓筒式轉子 (D)兩極凸極式轉子
13. () 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
14. () 為了抑制追逐現象，三相同步發電機應加設何種裝置？(A)中間極 (B)補償繞組 (C)蔽極繞組 (D)阻尼繞組
15. () 全封閉式汽輪發電機中，係使用何種氣體做為冷卻介質？(A)空氣 (B)氮 (C)氬 (D)氫
16. () 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
17. () 三相同步發電機，各相電源之相角差為(A) 60° (B) 90° (C) 120° (D) 180°
18. () 同步交流發電機之轉速愈快，則輸出電源頻率(A)愈高 (B)愈低 (C)不一定 (D)不變
19. () 如右圖所示蔽極式電動機，電動機將(A)順時針方向旋轉 (B)逆時針方向旋轉 (C)無法起動
20. () 有關三相感應電動機的堵轉(堵住)實驗，下列敘述何者正確？(A)轉軸之轉速為零，定子側繞組之電流為額定電流 (B)轉軸之轉速為零，定子側繞組之電壓為額定電壓 (C)轉軸之轉速為額定轉速，定子側繞組之電流為額定電流 (D)轉軸之轉速為額定轉速，定子側繞組之電壓為額定電壓
21. () $1/377$ 等於 (A) 2650×10^{-3} (B) 1650×10^{-3} (C) 2650×10^{-6} (D) 1650×10^{-6}
22. () 分相式電動機正常運轉中，起動繞組應該(A)切離主電路 (B)與運轉繞組串聯 (C)與運轉繞組並聯 (D)短路
23. () 若電容起動式感應電動機發生「無法起動，但是用手轉動轉軸後，便可使其運轉」的故障，下列何者不是故障的原因？(A)起動繞組斷路 (B)電容器損壞 (C)運轉繞組斷路 (D)電容器接線脫落
24. () 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
25. () 下列電動機何者構造最簡單？(A)蔽極式 (B)電容起動式 (C)直流分激式 (D)交流串激式
26. () 有關單相電容起動式感應電動機的電容器，下列敘述何者正確？
(A)電容器串接於運轉繞組 (B)電容器串接於起動繞組 (C)電容器並接於運轉繞組 (D)電容器並接於起動繞組
27. () 雙值電容感應電動機之輔助繞組使用 C_r 及 C_s 兩個電容器，其 C_r 及 C_s 分別為運轉電容器及起動電容器，下列敘述何者正確？
(A) C_r 為低容量的交流電解質 (B) C_s 為低容量的交流電解質 (C) C_r 為高容量的交流電解質 (D) C_s 為高容量的交流電解質 電容器
28. () 為了改善感應電動機的功率因數，可以(A)串聯電容器 (B)並聯電容器 (C)串聯電感器 (D)並聯電感器



市立新北高工 113 學年度第 2 學期 二段考 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
1)某三相220V、60Hz感應電動機，消耗功率為24kW，功率因數為0.8滯後，若要改善功率因數到1.0，須並聯約多少kVAR的電容器？(3分)	2)一部三相8極交流發電機，欲產生三相60Hz、10kV電源，轉速應控制在多少rpm？(3分)													
3)有一部1/3馬力110 V、60 Hz之電容啟動式電動機，主繞組阻抗為 $4 + j6\Omega$ ，輔助繞組阻抗為 $9 + j2\Omega$ ，則欲使主繞組電流與輔助繞組電流相差90°，其起動電容之容量大小應為多少法拉？(3分)	4)有一同步發電機，若頻率為60Hz，轉速為30rps，則該機的極數為(3分)													
5)有一Y接的三相同步發電機， $f = 60\text{Hz}$ ，每極最大磁通量 $\emptyset_m = 0.2\text{Wb}$ ，每相匝數 $N = 1000$ 匝，繞組因數 = 0.9，試求其無載時之線電壓為多少？(3分)	6)一單相、220 V電容起動式感應電動機，輸出功率4 hp，滿載電流20A，滿載效率80%，則此電動機功率因數約為？(3分)													
7)有一同步發電機為3相8極，72槽，雙層繞組，若線圈節距為5/6，則繞組因數為(請計算至小數點第4位)(3分) $\sin 5^\circ = 0.0872$ $\sin 10^\circ = 0.1736$ $\sin 15^\circ = 0.2588$ $\sin 20^\circ = 0.3420$ $\sin 70^\circ = 0.9397$ $\sin 75^\circ = 0.9659$ $\sin 80^\circ = 0.9848$	8)有一交流同步發電機，若每相同步電抗為 0.4Ω ，電樞電阻為 0.3Ω ，則每相同步阻抗為多少 Ω ？(3分)													
9)一部45kVA、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 = 2.86 A；短路試驗：電樞電流 = 118 A，場電流 = 2.2 A；則該發電機之短路比為(3分)	10)一部50 kVA、60 Hz、Y接三相同步發電機，每相同步電抗為 0.5Ω ，電樞電阻忽略不計。發電機供電給功率因數0.8超前的額定負載時，端電壓為380V，則發電機每相感應電壓為何？(3分)													
加分題1)一部三相4極60HZ感應電動機，轉子電阻為 5Ω ，轉子漏磁電抗為 7Ω ，等效機械負載為 45Ω ，當轉子電流為20安培時，轉子轉速為多少？(3分)	加分題2)有一工廠使用單相220V、60Hz電源，若負載為12kW，功率因數為0.6滯後，欲改善功率因數為0.9，則須並聯約多少 μF 的電容器？(3分)													

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 二段考 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