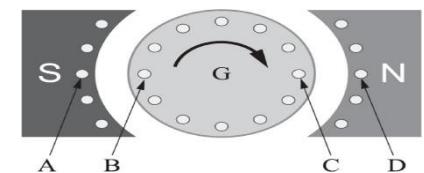


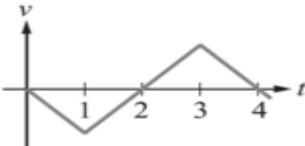
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 一段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電工機械	命題教師	蔡朝明	審題教師	林彥宸	年級	二	科別	電機	姓名			電二丙 是 電二甲、乙 否

選擇題：(每題2.5分；共70分)

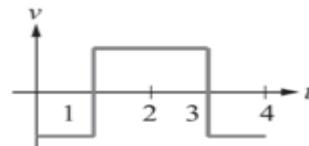
1. ( )有關直流發電機之敘述何者正確？(A)直流發電機電樞繞組之感應電勢為直流電 (B)直流發電機感應電勢與並聯路徑成反比 (C)電刷上的電流是交流電 (D)感應電勢與磁通成反比
2. ( )下列何者位於直流電機的定部？(A)換向器 (B)電刷 (C)風扇 (D)轉軸
3. ( )主磁極上的磁場繞組，其作用是產生電機所需要的(A)磁通 (B)功率 (C)感應電勢 (D)轉矩
4. ( )直流電機激磁繞組中，具有匝數較多而線徑較細特徵者為(A)串激場 (B)分激場 (C)補償 (D)中間極 繞組
5. ( )在單式疊繞中，若電機的極數為  $P$ ，則電樞繞組之並聯路徑數  $a$  等於(A)1 (B) $P$  (C) $2P$  (D) $P/2$
6. ( )下列何者為直流電機均壓線的功用？(A)抵消電樞反應 (B)提高絕緣水準 (C)提高溫昇限度 (D)改善換向作用
7. ( )電樞反應是由(A)電源電壓 (B)磁場電流 (C)電樞電流 (D)負載性質 所引起
8. ( )有關直流電機的電樞反應，下列敘述何者錯誤？(A)發電機之應電勢將因而減少 (B)主磁通量減少 (C)電樞磁通方向與主磁極磁通方向平行 (D)發電機與電動機會發生電樞反應
9. ( )如右圖所示，電樞導體 B 的電流方向為(A)⊗ (B)○ (C)無法判斷 (D)電流為零
10. ( )直流電機設置中間極的目的是
  - (A)增強主磁場 (B)增強電樞磁場 (C)增加電樞反應 (D)改善換向作用
11. ( )直流電機發生欠速換向的現象是(A)電刷之前刷邊產生火花 (B)電刷之後刷邊產生火花 (C)電刷之前刷邊及後刷邊都會產生火花 (D)電刷之前刷邊及後刷邊都不會產生火花
12. ( )下列何者不是改良換向的方法(A)延長換向時間(B)減少電樞線圈自感與互感(C)減少電刷之接觸電阻(D)設中間極
13. ( )若將直流發電機之電刷依旋轉方向移轉  $\theta$  角，則電樞反應
  - (A)含有加磁與交磁 (B)含有去磁與交磁 (C)僅含有加磁 (D)僅含有去磁 部份
14. ( )串激式電機的磁場繞組與電樞繞組(A)串聯 (B)並聯 (C)不連接 (D)匝數相同
15. ( )複激式電機，若分激場繞組與串激場繞組所生磁通方向相反，稱為(A)串激式(B)分激式(C)差複激式 (D)積複激式
16. ( )直流發電機之外部特性曲線為
  - (A)負載電流與場電流 (B)應電勢與負載電流 (C)端電壓與應電勢 (D)端電壓與負載電流 的關係曲線
17. ( )直流他激式發電機之無載飽和特性曲線與下列何者特性曲線相似？(A)直流他激式發電機之外部特性曲線 (B)鐵心的磁化曲線 (C)直流他激式發電機之電樞特性曲線 (D)直流他激式發電機之內部特性曲線
18. ( )俗稱馬達的電工機械是(A)發電機 (B)電動機 (C)變壓器 (D)以上皆是
19. ( )發電機是一種(A)動能轉換成電能 (B)電能轉換成動能 (C)熱能轉換成電能 (D)熱能轉換成動能 的電工機械
20. ( )磁通密度  $B$  的單位換算，何者正確
  - (A) $1\text{Wb}/\text{m}^2 = 1\text{Gauss}$  (B) $1\text{Tesla} = 10^8\text{Gauss}$  (C) $1\text{ Wb}/\text{m}^2 = 10^4\text{Tesla}$  (D) $1\text{Tesla} = 10^4\text{Gauss}$
21. ( )有關下列敘述，何者錯誤？(A)磁阻的大小和導磁係數成反比 (B)磁阻的大小和磁路長度成反比 (C)磁動勢愈大磁通量愈大 (D)導磁係數  $\mu = \mathbf{B}/\mathbf{H}$
22. ( )在 MKS 制中，磁通量的單位是(A)高斯 (B)韋伯 (C)韋伯/平方公尺 (D)達因
23. ( )通過線圈的磁通量若呈線性增加，則線圈兩端感應電勢為(A)0 (B)定值 (C)呈線性增加 (D)呈線性減少
24. ( )下列哪一種發電不需經過動能變電能步驟 (A)天然氣發電 (B)風力發電 (C)核能發電 (D)太陽能發電
25. ( )楞次定律  $E = -N(\Delta\phi/\Delta t)$  中，負號表示(A)應電勢為負極 (B)應電勢反抗交鏈磁通的變化 (C)應電勢與外加電壓極性相反 (D)不具任何意義
26. ( )弗萊明右手定則中，代表磁通方向的是(A)拇指 (B)食指 (C)中指 (D)無名指
27. ( )決定直流發電機中導體之電流方向、運動方向與磁場方向之間關係的是
  - (A)弗萊明右手定則 (B)弗萊明左手定則 (C)楞次定律 (D)安培右手定則
28. ( )根據法拉第定律與楞次定律， $E = -N(\Delta\phi/\Delta t)$ ， $N$  為非零之匝數，若通過線圈之磁通量  $\phi$  如右圖所示，則線圈兩端感應電壓  $v$  之波形，下列何者較為正確？



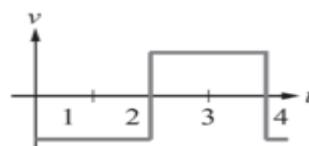
(A)



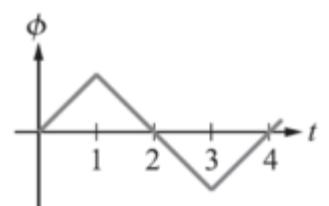
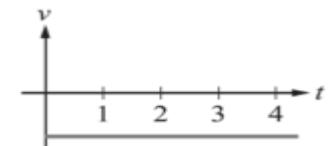
(B)



(C)



(D)



市立新北高工 113 學年度第 1 學期 一段考 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																					
某6極直流電機，電樞繞組共有60個線圈，採單式疊繞，若電樞繞組總電阻 $R_a$ 為 $0.4\Omega$ ，則每一個線圈的電阻為							某6極24槽電機，電樞繞組採雙層、單式疊繞、全節距繞，則其線圈節距為																											
有一台4極直流發電機，電樞導體數為2000根，其電樞為單分波形繞組，並聯路徑數為2，每極之磁通量為0.005韋伯，若電樞轉速為1200rpm，則電樞之感應電勢為多少伏特？							直流串激發電機供給100V、4kW負載，其串激場電阻為 $0.2\Omega$ ，電樞電阻為 $0.4\Omega$ ，則此發電機的感應電勢為多少？																											
某分激式發電機，感應電勢為100伏特，電樞電阻為0.1歐姆，電樞電流為40安培，磁場電阻為48歐姆，若忽略電刷壓降，則輸出功率為何？							串激式發電機供給20只串接弧燈，電流為5安培，每只弧燈為400瓦特，發電機電樞電阻為10歐姆，磁場電阻為8歐姆，線路電阻為6歐姆，則此發電機電樞應電勢為																											
有一400伏特、115安培之長分路複激式發電機，額定運轉時，電樞電阻為0.016歐姆，分激場電阻為80歐姆，串激場電阻為0.018歐姆，中間極繞組0.01歐姆，電刷壓降為1.7伏特，求此時發電機之感應電勢為							在一環形鐵心上繞有100匝線圈，若將線圈通入20安培電流，則產生之磁動勢F為多少安匝？																											
已知環形鐵心半徑100公分，截面積10平方公分、相對導磁係數為5000，若線圈500匝、通過電流20安培，磁路中磁通 $\phi$ 為多少？							長80公分的導線，與均勻磁場垂直，磁場之磁通密度 $B = 10$ 韋伯/平方公尺，若導線運動方向與磁場成 $30^\circ$ ，導線速度為1公尺/秒，則該導線之感應電勢為																											
11. 直流發電機，極數4極，電樞槽数20槽；採雙層、全節距、後退式單分波繞。試問其換向片節距、前節距及虛設線圈各為多少？（加分題3分）			12. 直流發電機，極數4極，單分疊繞，轉速30rps，整流片90片，電刷寬度等於1個換向片寬度，電樞電流為20安培，若電樞繞組為直線換向，試求換向期間電流變化率約為多少？（加分題3分）				<table border="1"> <thead> <tr> <th>機組名稱</th> <th>裝置容量(註1)</th> <th>淨發電量(註2)</th> <th>淨發電量/裝置容量比(%) (註3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>核能(Nuclear)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>核三#1</td> <td>951.0</td> <td>0.0</td> <td>0.000%</td> </tr> <tr> <td>核三#2</td> <td>951.0</td> <td>940.4</td> <td>98.885%</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>1902.0(3.352%)</td> <td>940.4(2.579%)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>從上列2024年09251620台電公司公布之發電狀況知當時核能機組裝置容量1902.0MW占台電公司掌控總發電裝置容量之3.352%。 問：當時台電公司提供全國總用電量為多少？（加分題3分）</p>								機組名稱	裝置容量(註1)	淨發電量(註2)	淨發電量/裝置容量比(%) (註3)	核能(Nuclear)				核三#1	951.0	0.0	0.000%	核三#2	951.0	940.4	98.885%	小計	1902.0(3.352%)	940.4(2.579%)	
機組名稱	裝置容量(註1)	淨發電量(註2)	淨發電量/裝置容量比(%) (註3)																															
核能(Nuclear)																																		
核三#1	951.0	0.0	0.000%																															
核三#2	951.0	940.4	98.885%																															
小計	1902.0(3.352%)	940.4(2.579%)																																

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 一段考 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