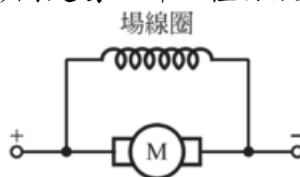


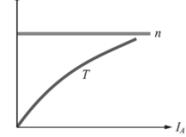
市立新北高工 112 學年度 第 1 學期 第二次段考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	電工機械	命題教師	鄧力銘	審題教師	蔡朝明 許品禾	年級	二	科別	電機	姓名		乙 <input checked="" type="checkbox"/> 是 甲、丙 <input checked="" type="checkbox"/> 否	

一、單選題(每題 3 分，共 75 分)：

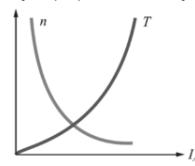
1. () 直流他激式發電機，若剩磁為零，其電壓可否建立？
(A)可以建立 (B)無法建立 (C)不一定 (D)以上皆非
2. () 下列何者不是直流分激發電機自激建立電壓必須具備的條件？
(A)剩磁要夠大 (B)場電阻要夠低 (C)剩磁方向要適當 (D)負載特性要適當
3. () 可以建立電壓之直流分激發電機，其磁場繞組兩端反接，則此發電機再次運轉時，其電壓
(A)無法建立 (B)可以建立，但極性改變 (C)可以建立，且極性不變 (D)不一定
4. () 若是把直流分激發電機之輸出兩端短路，將會
(A)產生甚大電流 (B)電流立即減少 (C)停止轉動 (D)發電機燒毀
5. () 無載時不能建立電壓者是 (A)他激式 (B)分激式 (C)串激式 (D)差複激式 發電機
6. () 串激式發電機若設計成有很大的電樞反應，可做為 (A)激磁機 (B)電車電源 (C)電焊機 (D)動力計
7. () 下列何種直流發電機之滿載電壓會高於無載電壓？
(A)欠複激式直流發電機 (B)差複激式直流發電機 (C)分激式直流發電機 (D)串激式直流發電機
8. () 分激式直流發電機之無載端電壓為 250 伏特，滿載端電壓為 200 伏特，此直流發電機的電壓調整率為多少？(A)50% (B)25% (C)15% (D)5%
9. () 發電機並聯運用的優點，下列何者錯誤？
(A)運轉效率高 (B)供電可靠性高 (C)供電容量增大 (D)預備機容量增大
10. () 有一 10kW/200V 長分路複激式發電機，已知應電勢為 209V，分激場電阻為 40 歐姆，串激場電阻為電樞電阻的 3 倍，試求電樞電阻為？(A)0.01Ω (B)0.05Ω (C)0.09Ω (D)0.1Ω
11. () 直流電機的鐵損，是指
(A)磁滯損與渦流損 (B)磁滯損與機械損 (C)渦流損與機械損 (D)軸承摩擦損
12. () 一直流電動機，若電樞電流增為原來的 2 倍，磁通量減為原來的一半，則此電動機的轉矩變成原來的
(A)4 倍 (B)2 倍 (C) $\frac{1}{4}$ 倍 (D)1 倍
13. () 一個 4 極的直流電機，90° 電機角等於 (A)360° (B)180° (C)90° (D)45° 機械角
14. () 欲使起重機之起重量和上升速度各為原來的 2 倍，其所使用的電動機輸出功率應為原來的多少倍？
(A)1 (B)2 (C)4 (D)8
15. () 圖是屬於哪一種自激式直流電動機？(A)串激式 (B)分激式 (C)差複激式 (D)積複激式



16. () 直流分激電動機若沒有保護設備，當運轉中，磁場繞組突然發生斷路，將發生
(A)電動機停轉，有大電流 (B)磁通量降到零，電動機停轉 (C)轉速變得很慢 (D)重載時，電動機停轉，有大電流、輕載時，電動機轉速變得很慢，會損壞
17. () 如圖所示，為何種直流電動機之轉速與轉矩特性曲線？(圖中 I_A 為電樞電流) (A)差複激式 (B)積複激式 (C)串激式 (D)分激式



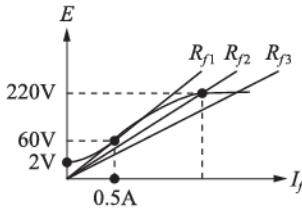
18. () 如圖所示，為何種直流電動機之轉速 n 與轉矩 T 特性曲線？(圖中 I_A 為電樞電流) (A)差複激式 (B)積複激式 (C)分激式 (D)串激式



19. () 某一直流電動機，已知無載轉速為 2400 rpm，若其速率調整率為 3%，則滿載轉速約為何？
(A)2322 (B) 2330 (C)2472 (D)2480 rpm
20. () 改變電源極性，下列哪一種直流電動機之轉向會改變？(A)串激式 (B)積複激式 (C)他激式 (D)分激式
21. () 額定電壓為 200V 的分激式直流電動機，電樞電阻為 0.3Ω ，場電阻為 100Ω ，當該電動機以額定電壓供電，電動機之反電勢(單位為伏特)大小是場電流(單位為安培)大小的 85 倍，假設電刷壓降忽略不計，則電源電流應為何？(A)102 (B)92 (C)82 (D)72 A

22. () 分激電動機滿載電樞電流為 100A，電樞電阻為 0.4Ω ，額定電壓為 200V，電動機在額定電壓起動時，若採用起動電阻以限制起動電流為 200A，若忽略磁場電流與損耗，則所需外加之起動電阻約為多少？
 (A) 2.0 (B) 1.6 (C) 1.0 (D) 0.6 Ω
23. () 鐵心採用薄鋼片疊成，可以減少？(A) 銅損 (B) 磁滯損 (C) 涡流損 (D) 機械損
24. () 電機內各種繞組與電刷流過電流時，所造成的 I^2R 損失，稱為？
 (A) 磁滯損 (B) 銅損 (C) 涡流損 (D) 機械損
25. () 電工機械中所使用的 E 級絕緣材料，最高容許溫度為？(A) 90 (B) 100 (C) 105 (D) 120 $^{\circ}\text{C}$

二、計算題（每題 3 分，共 30 分）：

<p>1. 有一台 2kW、200V 之直流分激式發電機，已知電樞電阻為 1Ω，無載飽和特性曲線及場電阻線，試問場電阻為多少時可建立額定電壓？</p> 	<p>2. 承上題，試求滿載時電壓調整率為多少？</p>
<p>3. 兩台分激發電機作並聯運轉，供應 100A 負載，若場電流不計，發電機 G1，應電勢 $E_1 = 110\text{V}$，電樞電阻 $R_{A1} = 0.1\Omega$；發電機 G2，應電勢 $E_2 = 112\text{V}$，電樞電阻 $R_{A2} = 0.1\Omega$，此時端電壓為？</p>	<p>4. 有一台 2000W 的直流發電機，滿載時，固定損失為 200W。已知此發電機之半載效率為 80%，則其滿載時之可變損失應為何？</p>
<p>5. 有一部 6 極直流發電機，每一磁極磁通量為 0.001 華伯，電樞繞組導體數共有 500 根，並形成 2 個並聯路徑，若電樞電流為 62.8 安培，試求電動機所產生的轉矩為多少牛頓-公尺？</p>	<p>6. 一電動機的輸出轉矩為 2.86 牛頓-公尺，轉速為 1000rpm，此電動機輸出功率約為？</p>
<p>7. 一台 10kW、200V 之直流分激式電動機，電樞電阻為 0.2Ω；若起動電樞電流為滿載電樞電流之 2 倍，電樞須串聯之外部起動電阻約為何？</p>	<p>8. 有一部直流分激電動機，滿載時，轉速為 1100rpm，速率調整率為 9.09%，無載時，轉速為多少 rpm？</p>
<p>9. 某 100kW 直流發電機，固定損與滿載時的可變損均為 6kW，半載時的可變損為 1.5kW，設此電機一天中之運轉情形為：滿載 4 小時、半載 12 小時、無載 8 小時，則全日效率應為多少？</p>	<p>10. 當原動機以額定轉速順時針帶動此分激式發電機時，依照鐵心中剩磁方向所產生感應電勢(E)極性與激磁電流 I_f 方向，如下圖(一)所示，而此分激式發電機之無載特性曲線及分激場電阻線如下圖(二)所示，若此發電機以額定轉速運轉已達穩態，則電樞電流 I_a 應為多少？</p> 