

市立新北高工 113 學年度第 1 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	林昶宸	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)

01. ()以電動機而言，下列何者功率值最大？(A)機械功率 (B)損失功率 (C)電磁功率 (D)電功率

02. ()右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

03. ()有關直流電動機之敘述，下列何者正確(A)直流電動機的維護較感應電動機簡易 (B)轉速增加時，反電勢減少 (C)磁通增加時，反電勢減少 (D)若端電壓一定，電流增加時，反電勢減少

04. ()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)轉速變得很快(D)重載時，電動機停轉，有大電流、輕載時，電動機轉速變得很快，會損壞

05. ()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

06. ()在無載或輕載時，下列何者有轉速過高的危險？
(A)串激式直流電動機 (B)分激式直流電動機 (C)三相感應電動機 (D)三相同步電動機

07. ()直流電動機使用起動電阻的目的是(A)增強起動轉矩 (B)增加功率 (C)限制起動電流 (D)減少成本

08. ()電源電壓不變，調低直流分激電動機之場變阻器電阻值，其轉速將(A)減慢 (B)加快 (C)不變 (D)降至零

09. ()欲打一杯均勻細緻(需高速攪拌)的木瓜牛奶，下列何種直流電動機較恰當？
(A)直流分激電動機 (B)直流他激電動機 (C)直流串激電動機 (D)直流積複激電動機

10. ()下列直流電動機中，起動轉矩最大者為(A)串激式 (B)積複激式 (C)他激式 (D)分激式

11. ()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

12. ()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

13. ()直流分激發電機電壓不能建立的原因，可能是(A)無剩磁 (B)磁場電阻太小 (C)轉速太快 (D)以上皆非

14. ()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

15. ()分激發電機的外加負載量若超過崩潰點，負載電流將(A)增加 (B)減少 (C)不變 (D)不一定

16. ()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

17. ()積複激式直流發電機，可加裝分流器以調整其外部特性曲線，下列對分流器之接線方式何者最正確？
(A)與電樞繞組串聯 (B)與分激繞組並聯 (C)與電樞繞組並聯 (D)與串激繞組並聯

18. ()滿載電壓調整率為 0 的直流發電機是(A)過複激式 (B)分激式 (C)串激式 (D)平複激式

19. ()可以做為直流電路系統的升壓機使用者為下列何種？
(A)他激式發電機 (B)串激式發電機 (C)差複激式發電機 (D)分激式發電機

20. ()以發電機而言，下列何者功率值最大？(A)機械功率 (B)損失功率 (C)電磁功率 (D)電功率

21. ()渦流損是一種(A)電氣銅損 (B)機械損 (C)雜散負載損 (D)鐵損

22. ()有一電機之應電勢降為原來的 3/4 倍，則其渦流損變為原來的(A)3/4 (B)4/3 (C)9/16 (D)16/9 倍

23. ()鐵心採用薄鋼片疊成，可以減少(A)銅損 (B)磁滯損 (C)渦流損 (D)機械損

24. ()電機內的銅損與負載量(A)成反比 (B)成正比 (C)平方成反比 (D)平方成正比

25. ()電機在滿載時的效率，比輕載時(A)高 (B)低 (C)相等 (D)不一定

26. ()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 °C

27. ()直流電機溫度每上升 10°C，其絕緣材料電阻值將？
(A)降低為原來倍 1/2 (B)降低為原來倍 1/3 (C)增加為原來 2 倍 (D)維持不變

28. ()下列哪一種電工機械沒有電刷(A)直流分激發電機(B) 直流分激電動機 (C) 直流串激發電機 (D) 直流無刷電動機
-
-
- 第 1 頁/共 2 頁

市立新北高工 113 學年度第 1 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
有一直流串激電動機，額定電壓為400伏特，電樞電阻為0.3歐姆，串激場電阻為0.2歐姆，滿載時銅損為200瓦特，鐵損為300瓦特，機械損為500瓦特，則此電動機的滿載效率為多少？(3分)						有一台串激式直流電動機，電樞電阻為0.2Ω，場電阻為0.3Ω，外接電源電壓為200V，且省略電刷壓降。已知電樞電流為80A時，轉速為800 rpm、若轉矩不變，且希望電動機之穩態轉速改變為600rpm時，則應加入多大電阻於電樞迴路？(3分)								
有一5kW、100V直流分激電動機，端電壓為100V，電樞電阻為0.5Ω，場電阻為50Ω，電刷壓降為6V，滿載時之線電流為40A，若不考慮電樞反應，求此電動機滿載時之反電勢約為(3分)						一電動機的輸出轉矩為2.86牛頓-公尺，轉速為2000rpm，此電動機輸出功率約為(3分)								
滿載輸出18kW的直流發電機，在滿載時總損失2000W，則其滿載效率為多少？(3分)						分激式直流發電機之無載端電壓為220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？(3分)								
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E1 = 110V，電樞電阻RA1 = 0.1Ω、發電機G2，應電勢E2= 112V，電樞電阻RA2 = 0.2Ω，試求G1分擔之負載電流為多少(3分)						有一4極直流電動機，電樞繞組總導體數是1000根，每極磁通量為 1×10^{-2} 韋伯，電樞並聯路徑數為4，若電樞電流為50安培，則此時電動機的轉矩為(3分)								
某發電機轉速500rpm時，產生應電勢110伏特，渦流損300瓦特，磁滯損100瓦特，若磁通不變，轉速變為1000rpm時，渦流損和磁滯損各多少瓦特？(3分)						某100kW直流發電機，固定損與滿載時的可變損均為8kW，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？(3分)								
(加分題)某一他激式直流電動機，忽略電刷壓降及電樞反應，當電磁轉矩為20牛頓-米時期傳速為1200rpm，調整激磁電流使反電勢變為本來的1.2倍，且電樞電流維持不變，若電磁轉矩變為12牛頓-米時則轉速為何？(3分)			(加分題)一直流分機式電動機，電樞電阻為0.5Ω，分激場電流為2A，當電動機外接直流120V電源帶動一風扇旋轉時，電樞電流為40A，轉速為1200rpm。若風扇轉矩與速度平方成正比，忽略電樞反應及旋轉損失，分激場電阻保持不變，今欲在電樞串聯一電阻器，使風扇轉速降至600rpm，試求串聯電阻器之電阻值為多少？(3分)						(加分題)某廠牌電動車電池蓄電量額定為60 Kw-Hr，設充電效率為100%，今欲以800伏特電壓進行快充20分鐘，蓄電量由0上升到額定之80%，問充電電流應為多少(3分)					

市立新北高工 113 學年度第 1 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	林玟宸	年級	二	科別	電機	姓名				電二丙 是 電二甲、乙 否