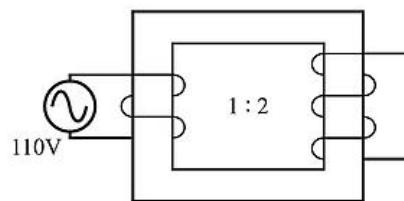


市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電工機械 I	命題 教師	林彥宸	審題 教師	蔡朝明	年 級	二	科別	電機	姓名		否

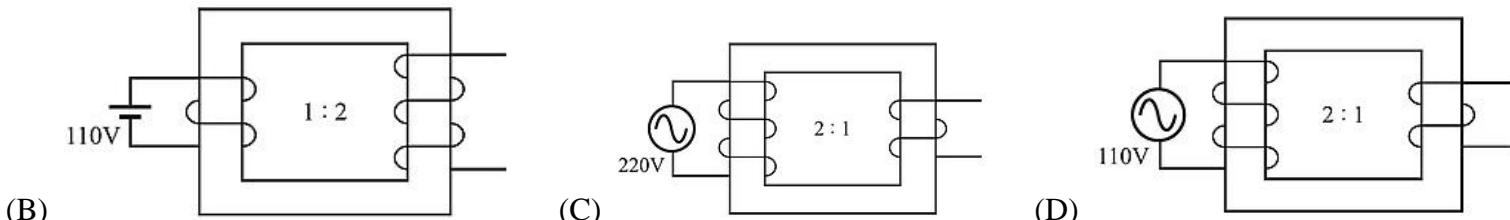
一、單選題，共 33 題，每題 3 分

1. () 直流電機的極掌常作成弧形，目的是 (A)增加磁阻 (B)易於絕緣 (C)增加磁通 (D)使磁場磁通分布均勻
2. () 直流電機若發生過速換向，火花在 (A)前刷邊 (B)後刷邊 (C)整個電刷 (D)不一定 產生
3. () 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
4. () 某分激式發電機，應電勢為60伏特，電樞電阻為0.05歐姆，滿載端電壓為50伏特，若忽略激磁電流，此發電機滿載時，電樞電流為 (A)50 (B)100 (C)200 (D)250 A
5. () 直流他激式發電機的電樞反轉，則此發電機的電壓 (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
6. () 直流分激發電機若沒有剩磁，欲使該機建立電壓，必須 (A)增加磁場電阻 (B)提高轉速 (C)設法加入磁通 (D)減少臨界場電阻
7. () 某台六極直流發電機，電樞為單分疊繞組，其電樞導體數為600根，而每一電樞導體之平均感應電勢為1.5伏特，電樞電流為20安培，則該機之輸出功率約為多少瓦特？ (A)1200 (B)1500 (C)2000 (D)3000
8. () 有一440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
(A)477 (B)467 (C)457 (D)447 V
9. () 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 G_1 ，應電勢 $E_1 = 110V$ ，電樞電阻 $R_{A1} = 0.1\Omega$ 、發電機 G_2 ，應電勢 $E_2 = 112V$ ，電樞電阻 $R_{A2} = 0.1\Omega$ ， G_1 、 G_2 分擔之負載功率相差
(A)1260 (B)4310 (C)2120 (D)3475 W
10. () 長20公分的導線，與均勻磁場垂直，磁場之磁通密度 $B = 5$ 韋伯/平方公尺，若導線運動方向與磁場方向垂直(有切割磁力線)，要讓該導線之感應電勢為1V，則其速度應為 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 m/s
11. () 弗萊明右手定則中，代表電流方向的是 (A)拇指 (B)食指 (C)中指 (D)無名指
12. () 長30公分的導線，與均勻磁場垂直，磁場之磁通密度 $B = 5$ 韋伯/平方公尺，若導線運動方向與磁場方向垂直(有切割磁力線)，速度為2公尺/秒，則該導線之感應電勢為 (A)300 (B)60 (C)3 (D)1 V
13. () 渦流損是一種 (A)電氣銅損 (B)機械損 (C)雜散負載損 (D)鐵損
14. () 有A、B兩種矽鋼片疊成相同的體積，若A厚度僅為B的 $\frac{3}{4}$ 倍，則A渦流損為B的 (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{9}{16}$ (D) $\frac{16}{9}$ 倍
15. () 中小型電機的雜散負載損大小以輸出量的 (A)10%計算 (B)5%計算 (C)1%計算 (D)0.1%計算
16. () 在一環形鐵心上繞有100匝線圈，若此環形鐵心磁路長度為20公分，則產生之磁場強度 H 為多少安匝/公尺？
(A)5000 (B)500 (C)2000 (D)200
17. () 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
(A)300瓦特 (B)200瓦特 (C)100瓦特 (D)50瓦特
18. () 某直流分激電動機，電樞電阻為 0.1Ω ，場電阻為 100Ω ，將電動機接於200V電源，其電源電流為50A，電刷壓降為1V，則此電動機電樞繞組之應電勢約為 (A)251 (B)151 (C)176 (D)194 V
19. () 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，其轉速為1200rpm。調整激磁電流使反電勢變為原來的1.2倍，且電樞電流維持不變，若電磁轉矩變為12牛頓-米時，則轉速每分鐘變為若干轉？
(A)864 (B)1440 (C)1864 (D)2400
20. () 有一1HP、100V之分激電動機， $R_a = 1\Omega$ ，起動時欲限制起動電流為滿載之200%，若忽略磁場電流與損耗，則所需串聯之電阻約為多少？ (A)2.7 (B)5.7 (C)8.7 (D)11.7 Ω
21. () 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
22. () 有一3300V/220V之變壓器，若二次側線圈匝數為160匝，則一次側線圈匝數為
(A)4200 (B)420 (C)240 (D)2400 匝

市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電工機械 I	命題教師	林彥宸	審題教師	蔡朝明	年級	二	科別	電機	姓名		否



23. ()下列接法何者可能造成110V/220V變壓器燒毀？ (A)

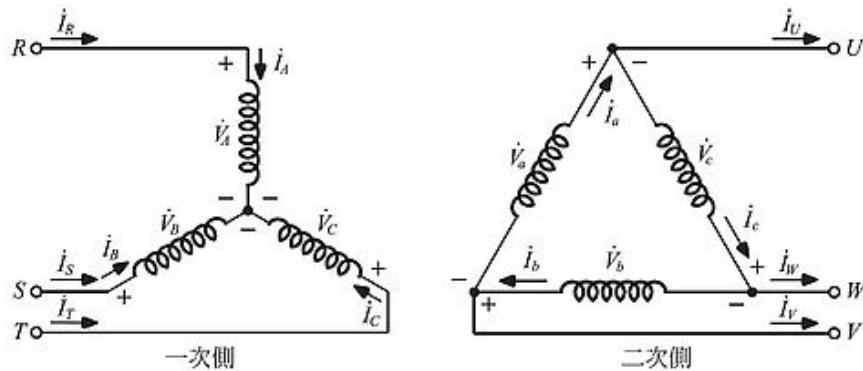


24. ()某3300V/220V之單相變壓器，一次側分接頭位置在3300V處，因負載增加，二次側電壓降至210V，若要提高二次側電壓至220V，一次側分接頭位置應改接在何處？ (A)3000 (B)3150 (C)3300 (D)3450 V

25. ()容量為50kVA之單相變壓器，當輸出為40kVA時，銅損為720W，若輸出為50kVA時，銅損為
(A)1125 (B)1500 (C)960 (D)2400 W

26. ()有一10kVA、3300V/220V、60Hz之單相變壓器，做短路及開路試驗所得儀表之讀值為： $P_{sc} = 250W$ ， $P_{oc} = 200W$ ，試問該變壓器接功因為1之負載，滿載時效率為 (A)98.3% (B)95.7% (C)92.5% (D)88.9%

27. ()三個2000V/100V之單相變壓器，接成Y-△三相變壓器組，如圖所示，則一次側線電壓與二次側線電壓之比為多少？



$$(A) 20 : 1 \quad (B) 20\sqrt{3} : 1 \quad (C) \frac{20}{\sqrt{3}} : 1 \quad (D) 40 : 1$$

28. ()發電廠內的升壓變壓器，通常使用的連接方式是 (A)Y-△ (B)△-Y (C)△-△ (D)Y-Y

29. ()某三相變壓器，一次側為△接，測量其任意兩線之電阻為 2Ω ，則一次側每相繞組電阻為
(A)1 (B)0.5 (C)0.33 (D)3 Ω

30. ()單相變壓器之額定為5kVA、2000V/200V、60Hz，高壓側加電源進行短路試驗時，低壓側線圈的電流應為若干？
(A)25 (B)5 (C)2.5 (D)0.5 A

31. ()對一50kVA、2000V/200V、60Hz之單相變壓器，自高壓側加電源，低壓側短接，施行短路試驗，若各儀表之讀值為：電流表25A，瓦特表625W，電壓表50V，試問該變壓器以低壓側為基準之等效電阻 R_{eq2} 為多少歐姆？
(A)1 (B)0.01 (C)2 (D)0.02

32. ()以380V/120V的普通變壓器，當500V/120V自耦變壓器使用時，若120V側電流輸出為40A，則500V側電流為
(A)9.6 (B)8 (C)13.3 (D)24A

33. ()下列敘述何者錯誤？ (A)PT一次側應接地 (B)PT二次側額定電壓為110V (C)CT二次側不可以開路 (D)CT二次側配線應使用 $2mm^2$ 黑色導線