

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

110 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【電機與電子群電機類】

考試科目(編號)：專業科目(二)

電工機械、電子學實習、  
基本電學實習 (C2212)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 由法拉第定律得知若通過線圈之磁通量成線性增加，則線圈兩端電壓之變化為何？
  - (A)成線性增加
  - (B)成線性降低
  - (C)成非線性變化
  - (D)為定值
  
2. 有一四極直流發電機，電樞總導體為1000根，繞組採用單式波繞，每極磁通量為 $5 \times 10^{-3}$ 韋伯，當電樞每分鐘轉數為1200rpm時，則其產生感應電勢為何？
  - (A) 250V
  - (B) 200V
  - (C) 150V
  - (D) 100V
  
3. 下列何者為直流分激式發電機電壓能夠建立之條件？
  - (A)速率大於臨界速率，場電阻小於臨界場電阻
  - (B)速率等於臨界速率，場電阻小於臨界場電阻
  - (C)速率小於臨界速率，場電阻大於臨界場電阻
  - (D)速率大於臨界速率，場電阻大於臨界場電阻
  
4. 有一部直流分激式電動機，當電樞電流為60A時，產生120N-m之轉矩，若磁通量降低為原來之80%，則電樞電流要增加到多少安培時可以產生160N-m之新轉矩？
  - (A) 80A
  - (B) 90A
  - (C) 100A
  - (D) 110A
  
5. 下列何種直流電動機不能在無負載運轉，且與負載間之連結切忌用皮帶傳動？
  - (A)積複激式電動機
  - (B)差複激式電動機
  - (C)串激式電動機
  - (D)分激式電動機

6. 直流電機鐵心通常採用薄矽鋼片疊製而成，其主要目的為何？
- (A) 避免磁飽和
  - (B) 減少機械損
  - (C) 減少渦流損
  - (D) 減少銅損
7. 有一1kVA變壓器，一次側繞組匝數為400匝，二次側繞組匝數為200匝，若一次側電壓接200伏特時，當二次側連接500瓦負載時，則一、二次側電流各為何？
- (A) 2.5A、5A
  - (B) 5A、1.5A
  - (C) 10A、5A
  - (D) 10A、20A
8. 三台單相變壓器接成 $\Delta$ 型，供三相電路使用，如其中一台故障，則下列敘述何者正確？
- (A) 不可使用，因次級電壓變為不平衡
  - (B) 仍可使用，且輸出容量不變
  - (C) 仍可使用，且輸出容量減為原來之 $2/3$ 倍
  - (D) 仍可使用，但輸出容量減為原來之57.7%
9. 有一部4極60Hz之三相感應電動機，其滿載轉差率為4%，則於起動瞬間，其轉子感應電流之頻率為多少Hz？
- (A) 0
  - (B) 40
  - (C) 60
  - (D) 120
10. 下列有關單相分相式感應電動機主繞組(運轉繞組)的電路特性敘述何者正確？
- (A) 高電阻低電感
  - (B) 低電阻高電感
  - (C) 高電阻高電感
  - (D) 低電阻低電感
11. 有四相步進馬達，若轉子凸極數為50，則步進角 $\theta$ 為何？
- (A)  $1.8^\circ$
  - (B)  $5^\circ$
  - (C)  $15^\circ$
  - (D)  $20^\circ$

12. 當同步電動機於正常場激時，其電流與電壓之相位關係為何？  
(A)視負載而定  
(B)電流超前電壓  
(C)電流落後電壓  
(D)電流與電壓同相
13. 同步發電機的短路比可藉由下列何者之試驗求得？  
(A)開路試驗與相位特性試驗  
(B)負載試驗與相位特性試驗  
(C)開路試驗與短路試驗  
(D)負載試驗與短路試驗
14. 下列何者會產生交流同步發電機電樞內應電勢大小低於端電壓？  
(A)負載落後功率因數時  
(B)負載超前功率因數時  
(C)負載功率因數1時  
(D)輸出端發生短路時
15. 馬達發生短路故障而起火燃燒，是屬於下列哪一類的火災？  
(A)甲類(A類)火災  
(B)乙類(B類)火災  
(C)丙類(C類)火災  
(D)丁類(D類)火災
16. 將AC110V 50Hz的交流電經全波整流後，輸出電壓波形的頻率為多少？  
(A) 30Hz  
(B) 60Hz  
(C) 100Hz  
(D) 120Hz
17. 下列哪一種電路能將輸入信號移至某一特定的直流位準，而不影響原來信號的波形？  
(A)箝位器  
(B)截波器  
(C)微分器  
(D)積分器

18. 關於稽納二極體的敘述，下列何者正確？
- (A) 屬於定電流元件
  - (B) 屬於定電壓元件
  - (C) 工作在順向區
  - (D) 具有負電阻特性
19. NPN 電晶體分壓器偏壓電路，如果分壓器上方的電阻(連結  $V_{CC}$  電源的電阻)發生開路，則下列敘述何者正確？
- (A) 電晶體進入截止區
  - (B) 電晶體進入飽和區
  - (C) 電晶體進入工作區
  - (D) 電晶體會燒毀
20. 在共射極放大電路中，使用射極旁路電容器，其作用為何？
- (A) 濾去電源漣波
  - (B) 抑制震盪
  - (C) 提高交流電壓增益
  - (D) 阻止直流電流通過射極電阻
21. 有關達靈頓電路的敘述，下列敘述何者錯誤？
- (A) 有很大的電流增益
  - (B) 由兩個電晶體組成
  - (C) 是直接耦合放大器的一種
  - (D) 由一個電晶體組成
22. 場效電晶體共汲極放大器的輸出信號與輸入信號相位相差幾度？
- (A) 0度
  - (B) 45度
  - (C) 90度
  - (D) 120度
23. 有關理想運算放大器的特性敘述，下列敘述何者錯誤？
- (A) 頻帶寬度無限大
  - (B) 輸入阻抗為零
  - (C) 電壓增益無限大
  - (D) 輸出阻抗為零

24. 電壓隨耦器的電壓增益約為多少？  
(A) -1  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 無限大
25. 欲設計積分器電路至少需要哪兩個元件？  
(A) 二極體、電容  
(B) 電阻、電感  
(C) 電阻、電容  
(D) 二極體、電阻
26. 下列何者只需要加入直流電源，不需要外加輸入訊號就可以輸出週期性波形的電路？  
(A) 積分器  
(B) 放大器  
(C) 濾波器  
(D) 振盪器
27. 接地的主要目的為何？  
(A) 防止感電事故  
(B) 提高功率  
(C) 防止地層下陷  
(D) 節能減碳
28. 安全烙鐵架上的泡棉可以清除烙鐵頭上的餘錫，使用時海綿應加：  
(A) 水  
(B) 機油  
(C) 焊劑  
(D) 松香
29. 電阻色碼(4碼)依序為棕、黑、紅、銀，則其電阻值為何？  
(A)  $0.1\text{k}\Omega \pm 5\%$   
(B)  $1\text{k}\Omega \pm 10\%$   
(C)  $10\text{k}\Omega \pm 5\%$   
(D)  $100\text{k}\Omega \pm 10\%$

30. 利用三用電表測量9伏特電池之電壓值，應將選擇開關撥至何處？  
(A) ACV50檔  
(B) ACV10檔  
(C) DCV2檔  
(D) DCV10檔
31. 有一電阻器，其規格為400W， $100\Omega$ ，則此電阻器最大允許的電流及電阻器兩端的最大電壓分別為多少？  
(A) 0.1A，1000V  
(B) 2A，200V  
(C) 10A，10V  
(D) 100A，1V
32. 若電阻器上的電壓是50V，流過該電阻器的電流是5A，若將電阻器上的電壓提升為70V，則流過該電阻器的電流與該電阻器的電阻分別為何？  
(A) 7A、 $10\Omega$   
(B) 5A、 $5\Omega$   
(C) 0.3A、 $100\Omega$   
(D) 0.2A、 $120\Omega$
33. 導線本身所能容許的最大電流稱為：  
(A) 短路電流  
(B) 過載電流  
(C) 安全電流  
(D) 負載電流
34. 假設台電一度電收費三元，學校甲教室內有100W電燈12顆，500W電風扇6台，3kW空調機一台，電燈及電風扇每天使用8小時，空調機每天使用4小時，則一個月(30天)的電費為何？  
(A) 1368元  
(B) 2450元  
(C) 4104元  
(D) 6840元

35. 一般家庭用於計算電費的電表，1度電是指：
- (A) 1kW
  - (B) 1W
  - (C) 1Wh
  - (D) 1kWh
36. 一個陶瓷電容器上標示204J 50V，則此電容器的電容值為多少？
- (A) 20pF
  - (B) 24pF
  - (C) 0.2 $\mu$ F
  - (D) 20 $\mu$ F
37. 用示波器來觀測100Hz之信號，若其水平刻度為2ms/DIV，則波形一個週期佔幾格？
- (A) 2
  - (B) 3
  - (C) 4
  - (D) 5
38. 一個RLC串聯電路，若接於AC 110V/50Hz的電壓源兩端，此時， $R=25\Omega$ ， $X_L=10\Omega$ ， $X_C=10\Omega$ ，下列敘述何者正確？
- (A) 總阻抗為35 $\Omega$
  - (B) 此電路呈電阻性
  - (C) 此電路呈電感性
  - (D) 此電路呈電容性
39. 家庭用計算電費的電表為何種電表？
- (A) 瓦時計
  - (B) 電流表
  - (C) 電壓表
  - (D) 瓦特表
40. 已知氬燈上的電壓為55V，其內阻為100k $\Omega$ ，則欲在110V之電源上使用須要串聯電阻值大小為何？
- (A) 80k $\Omega$
  - (B) 90k $\Omega$
  - (C) 100k $\Omega$
  - (D) 110k $\Omega$