

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

105 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，並答案卷每人一張，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. 通過某一線圈的磁通量若呈線性減少，則此線圈兩端感應電勢為何？  
(A)呈線性減少  
(B)呈線性增加  
(C)定值  
(D)0伏特
2. 有一直流電機，其電樞採用單式波繞，若電機的極數為4極，則電樞繞組之並聯路徑數為何？  
(A)2  
(B)4  
(C)8  
(D)16
3. 有一直流分激式發電機，當轉速增加為原來的1.5倍，磁通密度減小為原來的0.8倍，則所產生之電動勢會變為原來的多少倍？  
(A)1.2  
(B)2.8  
(C)4.2  
(D)5.8
4. 有一直流串激電動機，若磁路未達飽和時，將電樞電流由40 A降低為20 A，則其產生的轉矩會變為原來的多少倍？  
(A)4  
(B)2  
(C)0.5  
(D)0.25
5. 有一四極直流電動機，電樞總導體為1000根，若接成4路並聯，每極磁通有 $5 \times 10^5$ 線，電樞電流為157安培時，轉速為1200 rpm，則此電動機之內生機械功率為多少kW？  
(A)10.5  
(B)15.7  
(C)17.8  
(D)19.6

6. 欲測量變壓器銅損及阻抗特性，應使用下列何種試驗？  
(A)耐壓試驗  
(B)開路試驗  
(C)短路試驗  
(D)溫升試驗
7. 今有單相50kVA之變壓器兩台，作V-V連接，並接於三相平衡電路中，則其供給負載總容量為多少kVA？  
(A)200  
(B)173.2  
(C)100  
(D)86.6
8. 三具均為2200V/220V，60Hz之單相變壓器，今接成Y- $\Delta$ 三相接線，當一次側輸入的線電壓為2.2kV時，則二次側輸出的線電壓約為多少V？  
(A)380  
(B)220  
(C)173  
(D)127
9. 下列單相交流電動機中，何者起動轉矩最大？  
(A)分相式電動機  
(B)電容起動式電動機  
(C)推斥式電動機  
(D)蔽極式電動機
10. 有一三相四極、60Hz之感應電動機，經測得其轉子轉速為1710 rpm，則此感應電動機之轉差率為何？  
(A) 7.8%  
(B) 6.5%  
(C) 5.3%  
(D) 5%
11. 三相同步發電機之短路比，可由下列何種實驗求得？  
(A)無載及負載實驗  
(B)開路及短路實驗  
(C)負載及短路實驗  
(D)無載及相位特性實驗

12. 有一部四相步進馬達，其轉子凸極數（齒數）為12，則其步進角度為何？  
(A)  $7.5^\circ$   
(B)  $12^\circ$   
(C)  $15^\circ$   
(D)  $18^\circ$
13. 三相同步電動機於欠激磁時，下列敘述何者正確？  
(A) 電樞反應為去磁效應  
(B) 電樞電流為落後之電流  
(C) 電樞電流為超前之電流  
(D) 電樞電流與端電壓同相
14. 有一部10kW、200V之直流分激式發電機，其電樞電阻為 $0.1\Omega$ ，分激場電阻為 $100\Omega$ ，則此發電機之電壓調整率為何？  
(A) 2.6%  
(B) 3.2%  
(C) 3.8%  
(D) 4.2%
15. 下列有關二極體應用之敘述何者錯誤？  
(A) 應用於整流電路  
(B) 應用於截波電路  
(C) LED燈具之發光元件  
(D) 共基極放大電路
16. 若負載電阻相同且使用相同規格之變壓器，則下列整流電路中何者可輸出最大之直流電壓？(假設二極體為理想)  
(A) 半波整流電路  
(B) 橋式整流電路  
(C) 中間抽頭式全波整流電路  
(D) 截波電路
17. 一橋式整流電路，當輸入交流有效值電壓為10V之正弦波，則輸出之直流電壓值為何？(假設二極體為理想)  
(A) 4.8V  
(B) 6V  
(C) 9V  
(D) 12V

18. 使用BJT電晶體來設計放大器電路時，下列有關接面偏壓狀態之敘述何者正確？
- (A) CE接面順偏
  - (B) BC接面順偏
  - (C) CE接面逆偏
  - (D) BE接面順偏
19. 今有一BJT電晶體工作於作用區，若測得基極直流電流 $I_B$ 為0.05 mA，集極直流電流 $I_C$ 為5 mA，則此電晶體之 $\alpha$ 參數值為何？
- (A) 9.99
  - (B) 1.99
  - (C) 0.99
  - (D) 0.1
20. 對於需要具備低輸入阻抗、極高輸出阻抗，而不考慮電流增益，最適合採用下列哪一種形式的電晶體放大電路？
- (A) 共集極放大電路
  - (B) 共基極放大電路
  - (C) 無射極電阻之共射極放大電路
  - (D) 有射極電阻之共射極放大電路
21. BJT電晶體放大電路中，當在作交流信號分析時，耦合電容器應如何處置？
- (A) 以阻抗為無限大視之
  - (B) 視為斷路
  - (C) 視為濾波電路
  - (D) 視為短路
22. BJT電晶體在作直流偏壓分析時，對電容器之處置應為何？
- (A) 視為短路
  - (B) 依工作電壓而定
  - (C) 視為斷路
  - (D) 依放大電路組態而定
23. 下列有關達靈頓電路之敘述，何者正確？
- (A) 電流增益極大
  - (B) 電壓增益極大
  - (C) 輸入與輸出電壓之相位相差 $180^\circ$
  - (D) 輸入與輸出電流之相位相差 $180^\circ$

24. 一串級電壓放大器，當輸入電壓為15 mV時，輸出電壓為1.5 V，則此放大器之電壓增益為何？( $A_{dB}=20 \log_{10}|A|$ )
- (A) 100 dB
  - (B) 75 dB
  - (C) 60 dB
  - (D) 40 dB
25. 若場效電晶體(JFET)操作於飽和區作為放大器時，應如何控制汲極電流？
- (A) 靠閘-源極電壓( $V_{GS}$ )控制
  - (B) 靠閘極電流( $I_{GS}$ )控制
  - (C) 靠源極電流( $I_S$ )控制
  - (D) 靠汲-源極電壓( $V_{DS}$ )控制
26. 運算放大器(OP Amp)之比較器輸出波形為何？
- (A) 弦波
  - (B) 方波
  - (C) 三角波
  - (D) 鋸齒波
27. 下列有關運算放大器(OP Amp)應用電路，何種電路之輸入端不具虛短路特性？
- (A) 積分器
  - (B) 微分器
  - (C) 比較器
  - (D) 非反向放大器
28. 若施密特觸發電路之輸入電壓波形為對稱方波，則其輸出信號電壓波形為何？
- (A) 方波
  - (B) 三角波
  - (C) 正弦波
  - (D) 餘弦波
29. 下列何者會引起B(乙)類火災？
- (A) 電器
  - (B) 紙、木材
  - (C) 石油、氣體
  - (D) 高活性金屬

30. 有一由3層(不含中心線)導線組合之絞線，則此絞線之總導線(股)數(含中心線)為何？
- (A) 61根
  - (B) 49根
  - (C) 37根
  - (D) 21根
31. 將3個額定功率分別為10W、40W、100W且均為 $10\Omega$ 之電阻串聯，求串聯後為使每一個電阻不致燒毀，所能施加的最大安全電壓為何？
- (A) 50V
  - (B) 30V
  - (C) 20V
  - (D) 10V
32. 指針型三用電表哪一種檔位為非均勻刻度？
- (A) DCmA
  - (B)  $\Omega$
  - (C) ACV
  - (D) DCV
33. 無熔線開關之AF係表示：
- (A) 負載容量
  - (B) 跳脫容量
  - (C) 啟斷容量
  - (D) 框架容量
34. 有關瓦時計的接線方式，下列何者正確？
- (A) 電流線圈與負載串聯，電壓線圈與負載並聯
  - (B) 電流線圈與負載並聯，電壓線圈與負載串聯
  - (C) 電流線圈及電壓線圈都與負載並聯
  - (D) 電流線圈及電壓線圈都與負載串聯
35. 一般R、L、C電子元件規格之表示，下列何者正確？
- (A) R：560  $\Omega$ ，1/2 W
  - (B) L：10 mH，16 V
  - (C) C：470mF，1 mA
  - (D) L：560mH，1 kHz

36. 關於示波器輸入信號選擇按鈕AC、DC之一般使用方式，下列敘述何者正確？
- (A) AC除可正確量測交流信號外，亦可正確量測直流信號
  - (B) DC僅可正確量測直流信號，無法正確量測交流信號
  - (C) DC可作為完整信號之量測
  - (D) AC可作為校正及完整信號之量測
37. 有一交流單相負載其端電壓有效值為110V，電流有效值為9.1A，使用瓦特計測得其消耗功率為800W，則此時負載之功率因數(PF)約為何？
- (A) 0.6
  - (B) 0.8
  - (C) 0.95
  - (D) 1.0
38. 日光燈安定器之功能為何？
- (A) 穩定電流
  - (B) 改善功率因數
  - (C) 穩定電壓
  - (D) 消除燈管雜音
39. 導線連接時，接頭常採銲接之方式，下列有關銲接目的之敘述何者錯誤？
- (A) 增加機械強度
  - (B) 增加連接接頭之電壓降
  - (C) 減少氧化機會
  - (D) 減少接觸電阻
40. 關於三相感應馬達Y- $\Delta$ 起動與運轉控制，下列敘述何者正確？
- (A) 起動時為Y接，可增加起動轉矩
  - (B) 起動時為 $\Delta$ 接，可減少起動電流
  - (C)  $\Delta$ 接轉運時，可降低線圈之線電流至57.7%
  - (D) Y接起動時，可將線電流降為 $\Delta$ 接時線電流之33.3%