

九十五學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

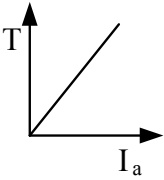
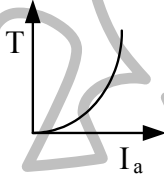
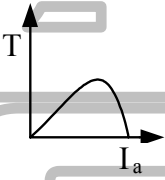
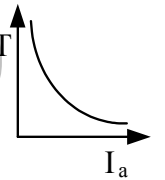
專業科目(二)

電機類

電工機械(含實習)、電子電路實習

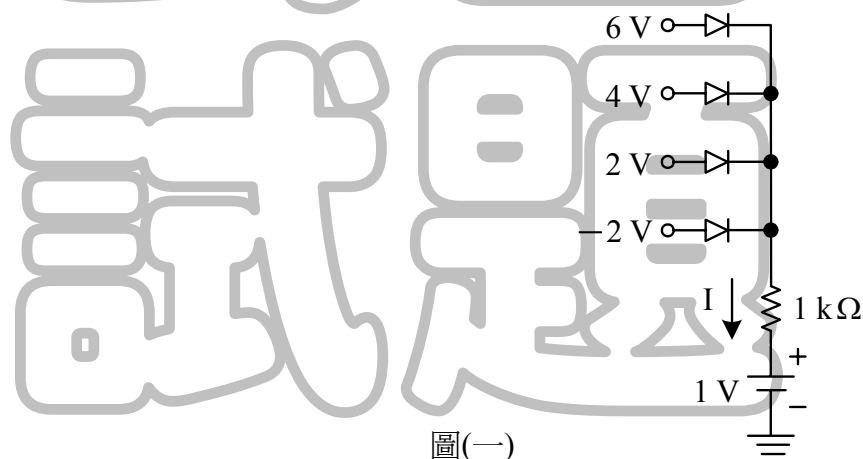
【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

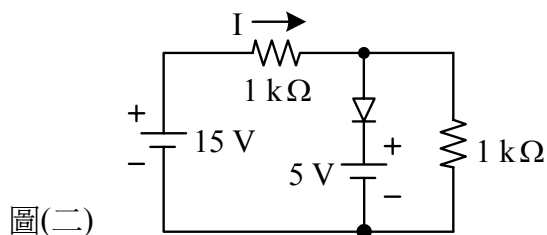
- 依磁場的組成分類，直流複激式電動機可歸納為哪二種類型？
 (A) 他激式（外激式）電動機與自激式電動機
 (B) 積複激電動機與差複激電動機
 (C) 單相電動機與三相電動機
 (D) 分激式（並激式）電動機與串激式電動機
- 固定長度的導體在磁場中運動，當導體運動的方向與磁場方向互為垂直時，導體感應電壓的大小可依何原理決定？
 (A) 法拉第定理（Faraday's law）
 (B) 克希荷夫電流定理（Kirchhoff's current law）
 (C) 佛來明左手定則（Fleming's left-hand rule）
 (D) 佛來明右手定則（Fleming's right-hand rule）
- 直流串激式電動機的輸出轉矩 T 與電樞電流 I_a 的關係，可表示為何？
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- 直流分激式（並激式）發電機運轉於額定電壓，如果發電機的轉速突然升高，若要維持發電機的輸出電壓為額定電壓，其調整方式為何？
 (A) 增加磁通 (B) 減少負載
 (C) 減少磁通 (D) 調整換向片的角度
- 有關分激式（並激式）直流電動機之速率控制方法，下列何者正確？
 (A) 增大電樞串聯電阻，可使轉速升高 (B) 減低磁場的磁通量，可使轉速升高
 (C) 減低磁場的磁通量，可降低轉速 (D) 增大電樞電壓，可降低轉速
- 有關直流發電機的鐵損（鐵心損失）的敘述，下列何者正確？
 (A) 包含銅損 (B) 包含雜散損失 (C) 包含機械損失 (D) 包含磁滯損失
- 單相變壓器一次側繞組為 N_1 匝，二次側繞組有 N_2 匝。假設此為理想變壓器，在二次側接有負載電阻 R ，若將此負載換算為一次側之等效電阻，其值為何？
 (A) $\frac{N_2}{N_1} R$ (B) $\left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2 R$ (C) $\frac{N_1}{N_2} R$ (D) $\left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 R$
- 有一台 2200 V / 200 V，50 Hz 之單相變壓器，高壓側繞組的匝數為 1000 匝，試求鐵心最大磁通量約為多少？
 (A) 0.0001 韋伯 (B) 0.001 韋伯 (C) 0.01 韋伯 (D) 0.1 韋伯

9. 有關變壓器量測損失之敘述，下列何者正確？
(A) 變壓器滿載下的鐵損遠大於無載時之鐵損
(B) 變壓器一次側等效阻抗可由開路試驗量測
(C) 變壓器的銅損主要是在短路試驗中量測
(D) 短路試驗是將變壓器的低壓側短路，在高壓側輸入額定的電壓
10. 三只單相變壓器，接成 Δ - Δ 接線，其中一只變壓器因故障而拆除，改接成 V-V 接線，若仍然使用三相電源供電，下列敘述何者正確？
(A) 每台變壓器可供電的輸出容量為其額定容量的 57.7 %
(B) 每台變壓器可供電的輸出容量為其額定容量的 2 / 3 倍
(C) V-V 接線時供電的總容量僅為 Δ - Δ 接線時總容量的 86.6 %
(D) V-V 接線時供電的總容量僅為 Δ - Δ 接線時總容量的 57.7 %
11. 三相六極感應電動機，電源電壓為 220 V，頻率為 50 Hz，若在額定負載下，滑差率（轉差率）為 5 %，則電動機滿載時轉軸轉速為何？
(A) 950 rpm (B) 1000 rpm (C) 1050 rpm (D) 1200 rpm
12. 大型三相感應電動機採用 Y- Δ 起動法，主要的理由為何？
(A) 降低起動電流 (B) 增加起動轉矩
(C) 改善功率因素 (D) 適用於重負載起動
13. 三相感應電動機無載運轉時，如欲增加轉速，可選用下列何種方法？
(A) 減少電源頻率 (B) 增加電源頻率 (C) 減少電源電壓 (D) 增加電動機極數
14. 如要使單相電容式感應電動機之旋轉方向逆轉，可選用何種方法？
(A) 運轉繞組兩端的接線維持不變，起動繞組兩端的接線相互對調
(B) 運轉繞組兩端的接線相互對調，而且起動組兩端的接線也要相互對調
(C) 運轉繞組與起動繞組的接線不變，由電源線兩端接線相互對調反接
(D) 僅調換電容器兩端的接線即可
15. 三只電力電容器接成 Y 接，並聯連接於三相感應電動機的電源側，主要目的為何？
(A) 減少電動機輸出轉矩 (B) 調降電動機轉軸轉速
(C) 使電源側的有效功率減少 (D) 使電源側的無效功率減少
16. 單相變壓器的開路試驗，主要目的為何？
(A) 求取變壓器一次側與二次側的等效阻抗
(B) 求取變壓器的銅損
(C) 求取變壓器的激磁導納與鐵損
(D) 測試變壓器的極性

17. 三相感應電動機的堵轉（堵住）實驗，主要目的為何？
 (A) 求得電動機等效電路中的激磁導納 (B) 求得電動機等效電路中的等效阻抗
 (C) 測試電動機的轉速特性 (D) 測試電動機的轉差率
18. 下列何者為三相同步電動機轉速控制的主要方法？
 (A) 調整電源頻率 (B) 調整激磁電流量
 (C) 轉子的繞組插入可變電阻 (D) 變更轉差率
19. 同步發電機的開路試驗，其目的為何？
 (A) 量測磁場電流與發電機短路電流的關係
 (B) 量測磁場電流與發電機輸出電流的關係
 (C) 量測磁場電流與發電機輸出電壓的關係
 (D) 量測發電機的負載特性
20. 有關他激式（外激式）直流發電機的負載特性（外部特性）曲線之敘述，下列何者正確？
 (A) 描述發電機轉速與電樞電流的關係 (B) 描述發電機轉速與端電壓的關係
 (C) 描述發電機磁場電流與端電壓的關係 (D) 描述發電機電樞電流與端電壓的關係
21. 圖(一)中的二極體為理想二極體，求電路中電流 I 為多少？
 (A) 5 mA
 (B) 4 mA
 (C) 3 mA
 (D) 2 mA

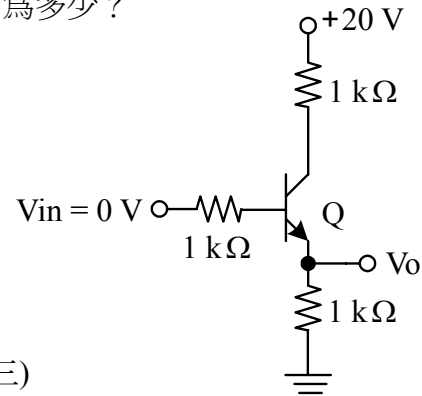


22. 圖(二)中的二極體為理想二極體，求電路中電流 I 為多少？
 (A) 40 mA
 (B) 20 mA
 (C) 10 mA
 (D) 5 mA



23. 圖(三)電路中的電晶體當開關使用，求輸出電壓 V_o 為多少？

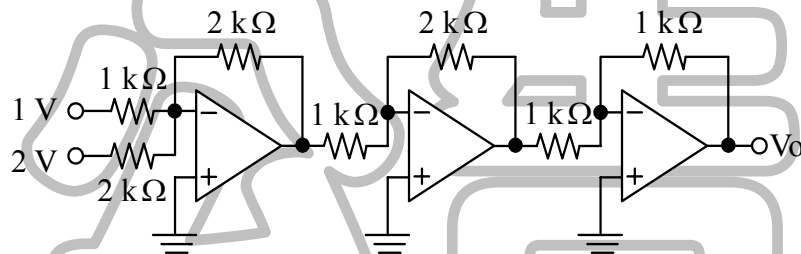
- (A) 20 V
(B) 10 V
(C) 5 V
(D) 0 V



圖(三)

24. 圖(四)電路中之輸出電壓 V_o 為多少？

- (A) -6 V (B) -8 V (C) -10 V (D) -12 V



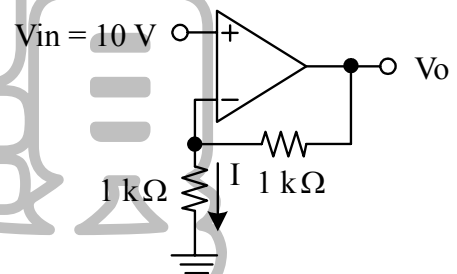
圖(四)

25. 下列何者為運算放大器之編號？

- (A) NE555 (B) 1N4001 (C) SN74LS00 (D) $\mu A741$

26. 試求圖(五)電路之電流 I 為多少？

- (A) 10 mA
(B) 20 mA
(C) 30 mA
(D) 40 mA



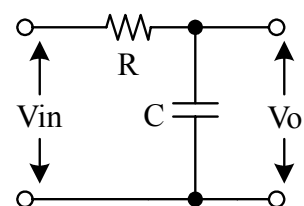
圖(五)

27. 下列 IC 何者可以組成單穩態多諧振盪器？

- (A) SN7483 (B) IC 7805 (C) NE555 (D) ADC0804

28. 圖(六)所示為 RC 組成之積分電路，其截止頻率點為何？

- (A) $\frac{1}{RC}$
(B) $\frac{1}{2\pi RC}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{RC}}$
(D) $\frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$



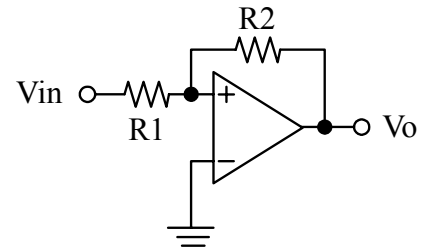
圖(六)

29. 下列 IC 何者可以組成史密特振盪電路？

- (A) $\mu A741$ (B) ADC0804 (C) DAC0800 (D) SN7493

30. 圖(七)所示之電路屬於何種電路？

- (A) 正相放大器
(B) 反相放大器
(C) 緩衝電路
(D) 史密特電路



圖(七)

31. 設計一個可計數 1500 個狀態的漣波計數器，最少需要使用幾個正反器？

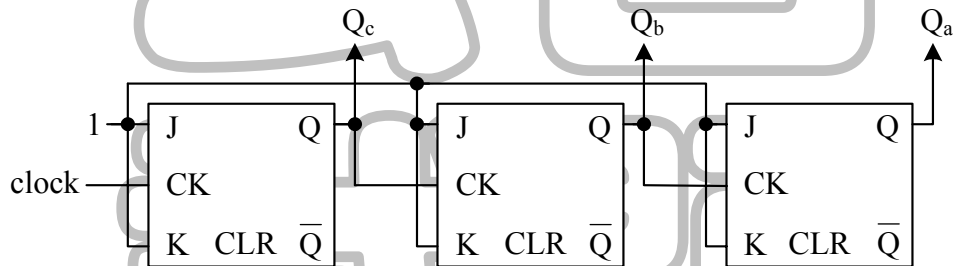
- (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8

32. BCD 碼 01000011 相對應的二進位碼為何？

- (A) 10110010 (B) 01001100 (C) 00101011 (D) 10111100

33. 圖(八)所示之非同步計數器，共有幾個輸出狀態？

- (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4



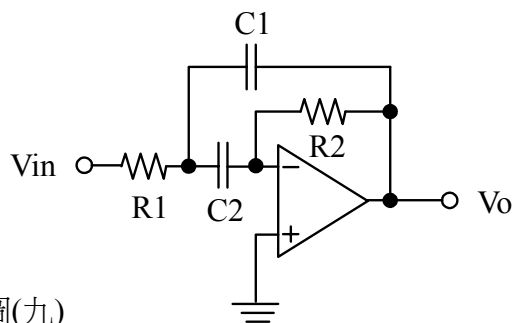
圖(八)

34. 十進制 34 所相對應之 BCD 碼應為何？

- (A) 00010100 (B) 01010100 (C) 00110100 (D) 01100100

35. 圖(九)所示屬於下列何種電路？

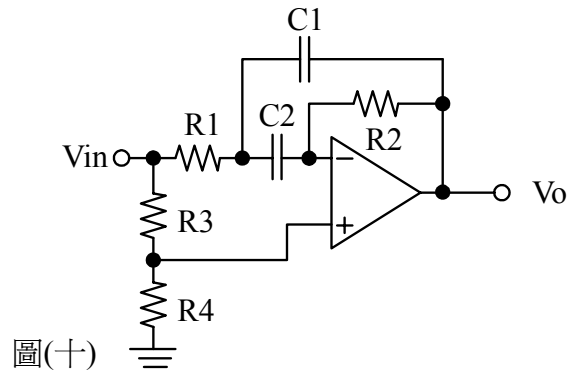
- (A) 高通濾波器
(B) 帶通濾波器
(C) 低通濾波器
(D) 帶阻濾波器



圖(九)

36. 圖(十)所示屬於下列何種電路？

- (A) 高通濾波器
- (B) 帶通濾波器
- (C) 低通濾波器
- (D) 帶阻濾波器



37. 7905 穩壓 IC 在正常工作時，輸出電壓等於幾伏特？

- (A) -5 伏特
- (B) 5 伏特
- (C) -79 伏特
- (D) 79 伏特

38. 一個 12 位元 D/A 轉換器，其輸出電壓為 0 V 至 5 V，則其輸出信號的解析度約為何？

- (A) 5 V / 1204
- (B) 5 V / 1024
- (C) 5 V / 2048
- (D) 5 V / 4096

39. 有關 D/A 轉換器的敘述，下列何者正確？

- (A) 類比信號轉換為數位信號
- (B) 電流信號轉換為電壓信號
- (C) 數位信號轉換為類比信號
- (D) 電壓信號轉換為電流信號

40. 有關 PROM 記憶體的敘述，下列何者正確？

- (A) 僅讀取記憶體
- (B) 可規劃的僅讀取記憶體
- (C) 靜態隨意存取記憶體
- (D) 動態隨意存取記憶體

【以下空白】

公告 試題