

# 101 學年度四技二專統一入學測驗

## 電機與電子群電機類專業 (二) 試題

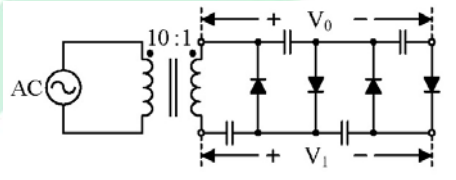
第一部份：電工機械(1 至 17 題，每題 2 分，共 34 分)

- 下列有關變壓器之敘述，何者正確？  
(A)變壓器為一種將機械能轉換成交流電能的裝置  
(B)變壓器為一種將直流電能轉換成交流電能的裝置  
(C)變壓器為一種將交流電能轉換成交流電能的裝置  
(D)變壓器為一種將太陽能轉換成交流電能的裝置。
- 一額定為 220 V/110 V、60 Hz 的單相變壓器，若高壓側輸入電壓 220 V、120 Hz 的電源，且在低壓側無負載的狀況下，下列有關此單相變壓器的敘述，何者正確？  
(A)低壓側電壓為 110 V  
(B)低壓側電壓降低為 55 V  
(C)低壓側電壓增加為 220 V  
(D)鐵心可能磁飽和。
- 一他激式直流發電機供給 20 kW、200 V 負載，其電樞電阻為  $0.2\ \Omega$ ，場電阻為  $50\ \Omega$ 。若每只電刷壓降為 1 V，請問該發電機電樞繞組的感應電動勢為何？  
(A)220 V  
(B)221 V  
(C)222 V  
(D)223 V。
- 一額定為 90 KVA 的變壓器，負載功率因數為 0.8。在  $3/4$  滿載負載時，可獲得最大效率為 96%，請問滿載負載時之銅損為何？  
(A)3200 W  
(B)2560 W  
(C)1800 W  
(D)1440 W。
- 一 200 V 之分激式直流電動機，其電樞電阻為  $0.2\ \Omega$ ，分激場電阻為  $100\ \Omega$ 。已知電動機外接電源電壓為 200 V，電樞電流為 50 A。若負載轉矩保持不變，現只改變場電阻，使電動機磁場磁通為 2 倍原磁場磁通。請問在忽略電刷壓降的情況下，其電樞感應電勢大小應為何？  
(A)180 V  
(B)185 V  
(C)190 V  
(D)195 V。
- 一串激式直流電動機運轉時，輸入額定電樞電流為 50 A，產生轉矩為 200 牛頓—公尺，且無載磁化曲線為直線關係。若將電樞電流降低至 25 A，產生的轉矩應該為何？  
(A)50 牛頓—公尺  
(B)100 牛頓—公尺  
(C)200 牛頓—公尺  
(D)400 牛頓—公尺。
- 下列直流電動機中，若只改變電動機電源之正負極性，下列何者會改變旋轉方向？  
(A)永磁式  
(B)積複激式  
(C)串激式  
(D)分激式。
- 一額定 25 kW 之分激式直流發電機，半載時的可變損失為 1 kW，且已知滿載效率為 80%。請問滿載時，其固定損失約為多少？  
(A)1 kW  
(B)2.25 kW  
(C)4 kW  
(D)5.25 kW。

9. 有一部三相感應電動機，其銘牌標示摘錄如下：0.25 HP、450 VAC、60 Hz、6 P。若其滿載轉速為 1140 rpm，請問其轉子頻率為何？  
 (A)63 Hz (B)60 Hz (C)6 Hz (D)3 Hz。
10. 有一部三相感應電動機，其標示為 4 P、5 HP、200 VAC、60 Hz。若已知半載轉速為 1746 rpm，機械損失為 269 W，請問半載時的氣隙功率為何？  
 (A)2403 W (B)2200 W (C)2134 W (D)1865 W。
11. 有一三相繞線式感應電動機，其轉子使用外加電阻控制轉速。當外加電阻越大時，其轉速的變化為何？  
 (A)降低 (B)升高 (C)不變 (D)不一定。
12. 對一部與無窮母線並聯運轉之交流同步發電機，若只調整激磁電流大小，下列敘述何者正確？  
 (A)可以改變發電機轉速 (B)可以改變有效功率分配  
 (C)可以維持恆定發電機轉速 (D)可以改變無效功率分配。
13. 同步電動機在不超過額定負載的條件下，當其負載愈大時，負載角與轉矩將愈大，而轉速將為何？  
 (A)愈高 (B)愈低 (C)維持恆定 (D)無法判斷。
14. 有一部三相同步電動機，其標示為 20 P、4 HP、220 VAC、50 Hz。請問其額定輸出轉矩為多少牛頓-公尺？  
 (A)31 牛頓-公尺 (B)95 牛頓-公尺 (C)252 牛頓-公尺 (D)284 牛頓-公尺。
15. 有一部三相 4 P、220 VAC、50 Hz、10 HP 的感應電動機，其滿載之轉部銅損為 310 W，請問此感應電動機之滿載轉速為何？  
 (A)1728 rpm (B)1680 rpm (C)1440 rpm (D)1152 rpm。
16. 有一部三相 4 P、220 VAC、60 Hz、10 HP 的感應電動機，若採用直接起動，則起動電流為 120 A，起動轉矩為 30 牛頓-公尺。若改為 Y- $\Delta$ 降壓起動，請問起動電流( $I_{sy}$ )與起動轉矩( $T_{sy}$ )分別為何？  
 (A) $I_{sy}=40$  A、 $T_{sy}=10$  牛頓-公尺 (B) $I_{sy}=120$  A、 $T_{sy}=10$  牛頓-公尺  
 (C) $I_{sy}=40$  A、 $T_{sy}=30$  牛頓-公尺 (D) $I_{sy}=120$  A、 $T_{sy}=30$  牛頓-公尺。
17. 分相式單相感應電動機的定子繞組可以分為主繞組與啟動繞組，請問下列敘述何者正確？  
 (A)主繞組線徑粗、匝數多 (B)主繞組線徑粗、匝數少  
 (C)主繞組線徑細、匝數多 (D)主繞組線徑細、匝數少。

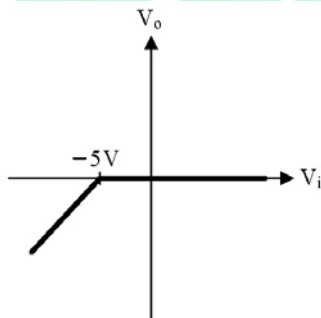
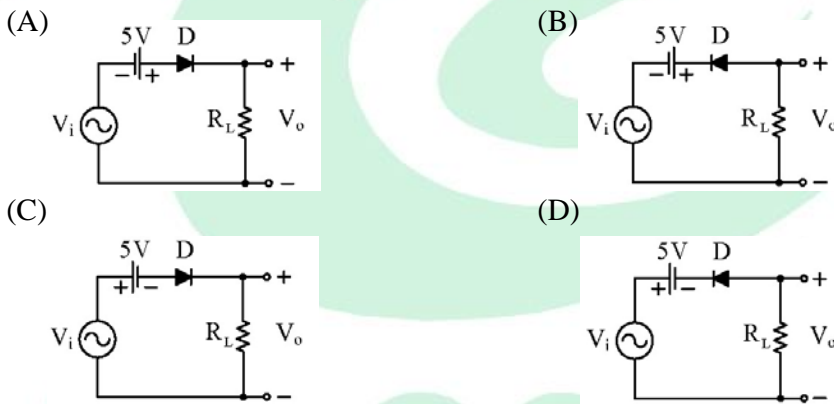
第二部份：電子學實習(第 18 至 33 題，每題 2 分，共 32 分)

18. 下列有關火災處理方式之敘述，何者有誤？  
 (A)二氧化碳滅火器適用於酒精發生之火災  
 (B)泡沫滅火器適用於木材、汽油和紙張所發生之火災  
 (C)若遇布類之衣服火災時，可以使用消防水或泡沫滅火器滅火  
 (D)若遇實驗工廠的配電盤發生火災且送電指示燈仍亮時，必須使用消防水或泡沫滅火器滅火。
19. 圖(一)之電壓倍增整流電路中，變壓器和二極體皆是理想元件， $V_m$ 是變壓器一次側交流電壓的最大值。請問輸出 $V_0$ 和 $V_1$ 的直流電壓為下列何者？  
 (A) $V_0=3 V_m$ ， $V_1=4 V_m$                       (B) $V_0=4 V_m$ ， $V_1=3 V_m$   
 (C) $V_0=0.4 V_m$ ， $V_1=0.3 V_m$               (D) $V_0=0.3 V_m$ ， $V_1=0.4 V_m$ 。



圖(一)

20. 如圖(二)所示之 $V_0$ 與 $V_i$ 轉移特性曲線，若 $V_i=20 \sin(\omega t)V$ ，下列截波電路中，何者符合此轉移特性曲線？(其中二極體是理想元件)



圖(二)

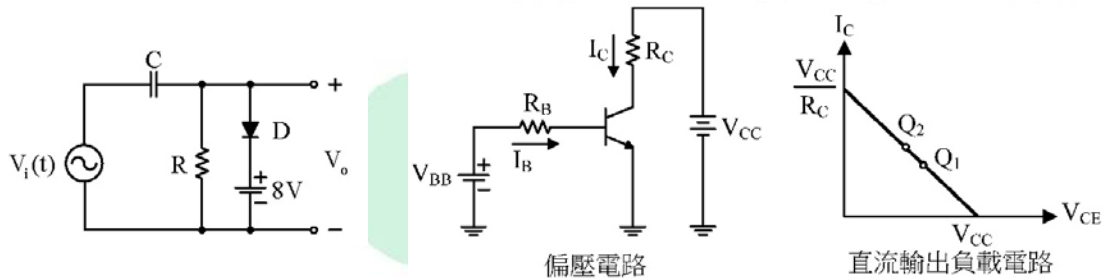
21. 如圖(三)所示之電路，其中二極體是理想元件。若 $V_i(t) = 20 \sin(\omega t)V$ ，下列對輸出 $V_o$ 的敘述，何者正確？

(A)最高正電壓為 20 V

(B)最高正電壓為 10 V

(C)最低負電壓為 -20 V

(D)最低負電壓為 -32 V。



圖(三)

圖(四)

22. NPN 型電晶體位於順向主動區(工作區)時，下列敘述何者錯誤？

(A)基-射極接面為順向偏壓，基-集極接面為逆向偏壓

(B)射極電壓小於基極電壓

(C)集極電壓小於基極電壓

(D)對於射極電壓、基極電壓和集極電壓，射極電壓最小。

23. 處於工作區(主動區)的電晶體，已知集極電流為 14.7 mA，基極電流為 0.3 mA。請問共基極組態電流放大因數( $\alpha$ )為何？

(A)0.1

(B)0.98

(C)49

(D)50。

24. 如圖(四)所示之偏壓電路及其直流輸出負載線，當 $V_{BB} = V_{CC}$ 時，若要將工作點由 $Q_1$ 修正到 $Q_2$ 的位置，可採取下列何項措施？

(A)增加 $R_C$

(B)減少 $R_C$

(C)增加 $R_B$

(D)減少 $R_B$ 。

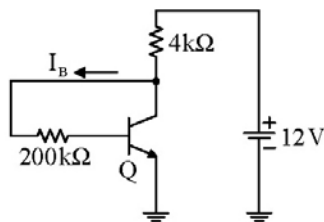
25. 如圖(五)所示之偏壓電路。若電晶體 $Q$ 的共射極組態電流放大因數( $\beta$ )值為 50，請問 $I_B$ 約為多少  $\mu A$ ？

(A)10

(B)30

(C)50

(D)70。



圖(五)

26. 有一電晶體放大電路，其電壓增益、電流增益、功率增益皆高，且輸出電壓與輸入電壓相差  $180^\circ$ 。請問該電路應屬下列何種電晶體放大電路組態？

(A)共射極放大器

(B)共集極放大器

(C)共基極放大器

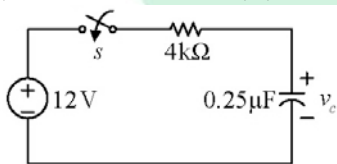
(D)射極隨耦器。



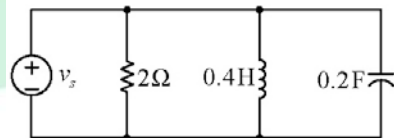
27. 有一串級放大器，其第一級電壓增益為 50，第二級電壓增益為 20。請問此狀況下，其總電壓增益為何？  
 (A)30 dB (B)60 dB (C)80 dB (D)1000 dB。
28. 對於多級放大耦合電路，下列何種耦合具有良好的低頻響應？  
 (A)直接耦合 (B)電阻電容耦合 (C)變壓器耦合 (D)電感電容耦合。
29. 有一變壓器的匝數比為 10：1。若在低壓側接上一個  $8\Omega$  的揚聲器，請問在高壓側測得的阻抗為何？  
 (A)0.8 $\Omega$  (B)8 $\Omega$  (C)80 $\Omega$  (D)800 $\Omega$ 。
30. 有一接面場效電晶體(JFET)，其  $I_{DSS} = 6\text{ mA}$ ， $V_{GS(OFF)} = -6\text{ V}$ 。請問當直流偏壓  $V_{GS} = -3\text{ V}$  時，其汲極電流  $I_D$  為何？  
 (A)18 mA (B)3 mA (C)1.5 mA (D)1 mA。
31. 有關理想運算放大器的特性敘述，下列何者有誤？  
 (A)頻帶寬度無限大 (B)輸入電阻為零 (C)電壓增益無限大 (D)輸出電阻為零。
32. 對於沒有外加觸發信號的情況下，下列何種振盪器，可產生方波輸出？  
 (A)無穩態多諧振盪器 (B)單穩態多諧振盪器  
 (C)施密特振盪器 (D)雙穩態多諧振盪器。
33. 對於維持韋恩電橋振盪器工作的電壓增益( $A_v$ )，應為下列何者？  
 (A)3 (B)1 (C)-1 (D)-2。

第三部份：基本電學實習(第 34 至 50 題，每題 2 分，共 34 分)

34. 如圖(六)所示之電路，在開關閉合前已達穩態。若開關 S 在  $t=0$  時閉合，且開關閉合的瞬間  $v_c = 0\text{ V}$ 。請問  $t=3\text{ ms}$  時，電容兩端之電壓  $v_c$  應為何？  
 (A) $12e^{-3}\text{ V}$  (B) $-12e^{-3}\text{ V}$  (C) $12 - 12e^{-3}\text{ V}$  (D) $12e^{-3} - 12\text{ V}$ 。



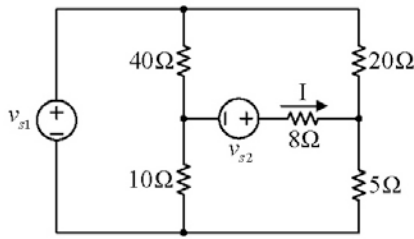
圖(六)



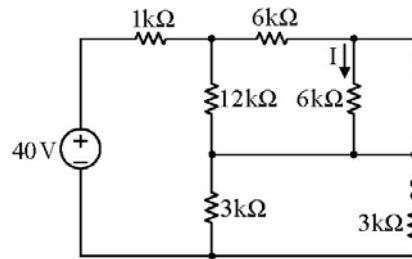
圖(七)

35. 有關 2 P、250 V、5 KA、20 AF、15 AT 之無熔絲開關的特性敘述，下列何者錯誤？  
 (A)使用電壓應高於 250 V (B)跳脫容量為 15 A  
 (C)框架容量為 20 A (D)起斷容量為 5 KA。
36. 如圖(七)所示之電路。若  $v_s = 400 \cos(5t)\text{ V}$ ，請問電源供應的視在功率應為何？  
 (A)20KVA (B) $20\sqrt{2}\text{ KVA}$  (C)40KVA (D) $40\sqrt{2}\text{ KVA}$ 。
37. 國內低壓電機控制配線電路中，紅色指示燈表示之意義為何？  
 (A)運轉中 (B)安全 (C)開路 (D)復歸。

38. 如圖(八)所示之電路,若 $v_{s1} = 100\text{V}$ , $v_{s2} = 20\text{V}$ 。請問流經  $8\Omega$  電阻的電流 $I$ 應為何?  
 (A)0A (B)1A (C)2A (D)2.5A。

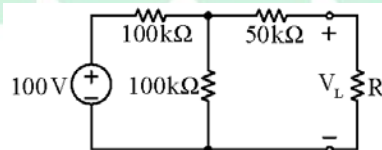


圖(八)



圖(九)

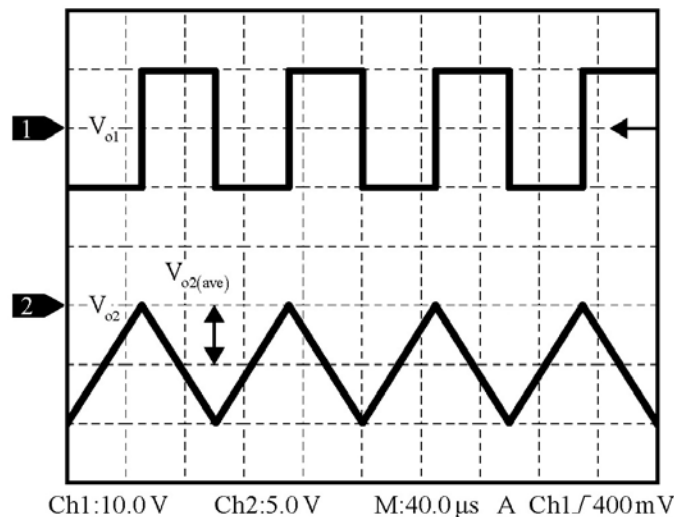
39. 下列塑膠管分類中,何者相對最適用於有壓力的給水管?  
 (A)A 管 (B)B 管 (C)E 管 (D)S 管。
40. 使用二瓦特表以量度三相平衡負載。若其讀數分別為  $2\text{ kW}$  及  $1\text{ kW}$ , 請問此負載的總視在功率為何?  
 (A) $\sqrt{3}\text{ kVA}$  (B) $3\text{ kVA}$  (C) $2\sqrt{3}\text{ kVA}$  (D) $4\text{ kVA}$ 。
41. 一電阻之四色環色碼前三碼為棕黑紅。若其額定功率為  $0.1\text{ W}$ , 且最大工作電壓為  $12\text{ V}$ 。請問其額定電壓值為何?  
 (A) $10\text{ V}$  (B) $12\text{ V}$  (C) $22\text{ V}$  (D) $100\text{ V}$ 。
42. 如圖(九)所示之直流電路, 請問電流  $I$  值為何?  
 (A) $3.33\text{ mA}$  (B) $2.5\text{ mA}$  (C) $1.67\text{ mA}$  (D) $0\text{ mA}$ 。
43. 下列有關電儀表之特性與應用, 何者敘述有誤?  
 (A)電壓表與待測元件並聯  
 (B)不知待測元件電流大小時, 須先採用較小檔位測量  
 (C)歐姆表與待測元件並聯  
 (D)理想電流表內電阻為零。
44. 使用一  $25\text{mm}$ 、 $50$  等分的公制測微計(分厘卡)測量某導線直徑時, 襯筒上的主刻度(直度盤)落在第  $7$  格與第  $8$  格之間, 而套筒上的副刻度(圓度盤)為第  $23$  格。請問該導線直徑為何?  
 (A) $7.23\text{ mm}$  (B) $5.23\text{ mm}$  (C) $3.73\text{ mm}$  (D) $1.73\text{ mm}$ 。
45. 如圖(十)所示, 當負載電阻 $R$ 可自電源處獲得最大功率時, 則電壓 $V_L$ 應為何?  
 (A) $62.5\text{ V}$  (B) $50\text{ V}$  (C) $37.5\text{ V}$  (D) $25\text{ V}$ 。



圖(十)

46. 一內徑  $10\text{ mm}$ 、外徑  $12\text{ mm}$  的 PVC 管在做直角彎曲時, 最適合的彎曲弧長為何?  
 (A) $110\text{ mm}$  (B) $100\text{ mm}$  (C) $90\text{ mm}$  (D) $80\text{ mm}$ 。

47. 一雙電源之電源供應器設定於追蹤模式。假設主電源區的限流為 1 A 且電壓調整鈕設定於 10 V，一負載兩端分別接於主電源輸出正極與副電源的輸出負極。若定電流模式指示燈亮起，請問此負載功率可能為下列何者？  
 (A)10 W                    (B)15 W                    (C)18 W                    (D)21 W。
48. 以下有關螢光燈的發光原理，何者敘述有誤？  
 (A)安定器的主要功能為限制燈管電流  
 (B)弧光放電期間燈管電流會越來越高  
 (C)起動器短路後，恢復開路的瞬間燈管開始點亮  
 (D)點亮後燈管呈現高阻抗。
49. 一交流電源提供之有效功率 P 與無效功率 Q 分別為 500W 與 500VAR。若其負載為電感性，請問其功率因數為何？  
 (A)0.707 領先            (B)0.707 落後            (C)0.5 領先                (D)0.5 落後。
50. 圖(十一)為一數位儲存式示波器在直流檔位下的測量畫面，請問下列敘述何者有誤？  
 (A)觸發信號源為Ch1  
 (B)信號 $V_{o1}$ 與 $V_{o2}$ 的頻率約為 10 kHz  
 (C)Ch2 信號的平均值 $V_{o2(ave)}$ 約為 5 V  
 (D)Ch1 信號 $V_{o1}$ 的峰對峰振幅約為 20 V。



圖(十一)

# 101 學年度四技二專統一入學測驗 電機與電子群電機類專業 (二) 試題詳解

- 1.(C) 2.(A) 3.(C) 4.送分 5.(D) 6.(A) 7.(A) 8.(B) 9.(D) 10.(B)  
 11.(A) 12.(D) 13.(C) 14.(B) 15.(C) 16.(A) 17.(A) 18.(D) 19.(C) 20.(B)  
 21.(D) 22.(C) 23.(B) 24.(D) 25.(B) 26.(A) 27.(B) 28.(A) 29.(D) 30.(C)  
 31.(B) 32.(AC) 33.(A) 34.(C) 35.(A) 36.(D) 37.(A) 38.(B) 39.(B) 40.(C)  
 41.(A) 42.(D) 43.(B) 44.(C) 45.(D) 46.(A) 47.(D) 48.(D) 49.(B) 50.(C)

1. 變壓器為一種將交流電能轉換成交流電能的裝置。
2. 低壓側電壓為 110V
3.  $I_a = \frac{20\text{KW}}{200\text{V}} = 100\text{A}$  ,  $E = 200\text{V} + 100\text{A} \times 0.2\Omega + 2\text{V} = 222\text{V}$
4.  $0.96 = \frac{\frac{3}{4} \times 90\text{KVA} \times 0.8}{\frac{3}{4} \times 90\text{KVA} \times 0.8 + 2P_i} \times 100\%$  ,  $\therefore P_i = 1125\text{W}$  ;  $1125\text{W} = (\frac{3}{4})^2 \times P_c$   
 $\therefore P_c = 2000\text{W}$
5.  $T = K\phi I_a$  , 由於轉矩不變 ,  $\phi$  增為  $2\phi$   
 $\therefore I_a = \frac{50\text{A}}{2} = 25\text{A}$   $\therefore E_b = 200\text{V} - 25\text{A} \times 0.2\Omega = 195\text{V}$
6.  $T$  與  $I_a$  平方成正比 ,  $T = 200 \times (\frac{25}{50})^2 = 50\text{N-m}$
7. 只改變電動機電源之正負極性 , 會改變旋轉方向者為永磁式。
8. 滿載可變損失  $P_c = 2^2 \times 1\text{KW} = 4\text{KW}$  ,  $0.8 = \frac{25\text{KW}}{25\text{KW} + P_i + 4\text{KW}} \times 100\%$   
 $\therefore P_i = 2.25\text{KW}$
9.  $S = \frac{1200-1140}{1200} = 0.05$  , 其轉子頻率 =  $0.05 \times 60\text{Hz} = 3\text{Hz}$
10. 半載轉差率為  $S = \frac{1800-1746}{1800} = 0.03$   
 $P_m = (1-S)P_g \therefore \frac{1}{2} \times 5\text{HP} \times 746\text{W} + 269\text{W} = (1-0.03)P_g \therefore P_g = 2200\text{w}$
11. 三相繞線式感應電動機 , 其轉子使用外加電阻控制轉速。當外加電阻越大時 , 其轉速降低。



12. 對一部與無窮母線並聯運轉之交流同步發電機，若只調整激磁電流大小，可以改變無效功率分配。

13. 同步電動機在不超過額定負載的條件下，當其負載愈大時，負載角與轉矩將愈大，而轉速維持恆定。

$$14. N_s = \frac{120 \times 50 \text{Hz}}{20} = 300 \text{rpm}, \omega T = P$$

$$\therefore 2\pi \frac{300}{60} \times T = 4 \text{HP} \times 746 \text{W} \quad \therefore T = 95 \text{N-m}$$

$$15. \frac{P_{C2}}{P_m} = \frac{S}{1-S} \quad \therefore \frac{310 \text{W}}{10 \text{HP} \times 746 \text{W}} = \frac{S}{1-S} \quad \therefore S = 0.04,$$

$$N_r = (1 - 0.04) \times 1500 \text{rpm} = 1440 \text{rpm}$$

$$16. I_{sy} = \frac{1}{3} \times 120 \text{A} = 40 \text{A}, T_{sy} = \frac{1}{3} \times 30 = 10 \text{牛頓-公尺}$$

17. 分相式單相感應電動機的主繞組：線徑粗、匝數多。

$$19. V_{2m} = 0.1 V_m$$

$$\therefore V_o = 0.1 V_m \times 4 = 0.4 V_m$$

$$V_i = 0.1 V_m \times 3 = 0.3 V_m$$

$$20. (1) V_i > -5 \text{V}$$

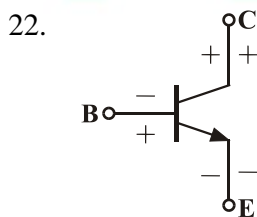
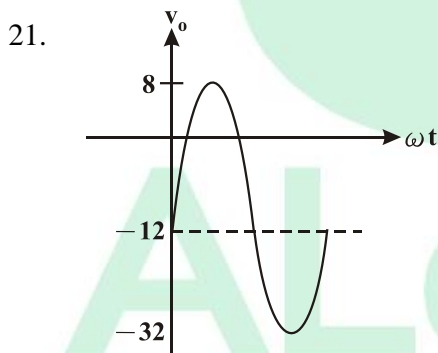
D OFF

$$V_o = 0$$

$$(2) V_i \leq -5 \text{V}$$

D ON

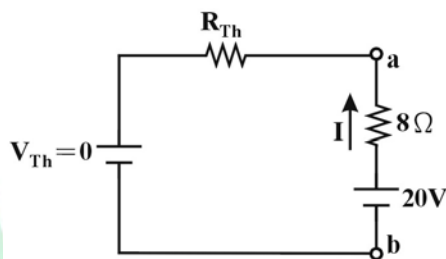
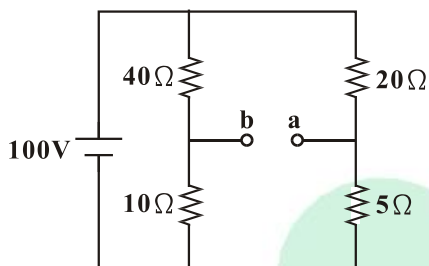
$$\therefore V_o = V_i + 5$$



23.  $\alpha = \frac{I_C}{I_E} = \frac{I_C}{I_C + I_B} = \frac{14.7}{14.7 - 10.3} = 0.98$
24.  $\uparrow I_B = \frac{V_{BD} - V_{BE}}{R_B \downarrow}$ ,  $\uparrow I_C = \beta I_B \uparrow$ ,  $V_{CE} = V_{CC} - I_C R_C$   
( $\downarrow$ ) ( $\uparrow$ )
25.  $I_B \doteq \frac{12}{200k + 50 \times 4k} = 30 \mu A$
26. CE:  $A_v$ 、 $A_i$ 與 $A_p$ 皆大於 1 且 $V_o$ 與 $V_i$ 相位相差  $180^\circ$ 。
27.  $NdB_T = 20 \log(50 \times 20) = 60dB$
28. 直接耦合低頻響應最佳。
29.  $R'_L = \left(\frac{10}{1}\right)^2 \times 8 = 800 \Omega$
30.  $I_D = I_{DSS} \left[1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS(off)}}\right]^2 = 6m \times \left(1 - \frac{-3}{-6}\right)^2 = 1.5mA$
31. 無穩態又稱為自激式振盪器。
33.  $\beta_+ = \frac{1}{3}$ ,  $A \geq \frac{1}{\beta_+} = 3$
34.  $\tau = RC = 4 \times 10^3 \times 0.25 \times 10^{-6} = 1ms$   
 $t = 3ms(3\tau)$   
 $V_c = 12(1 - e^{-3}) = 12 - 12e^{-3}V$
35. 使用電壓不可超過 250V。
36.  $X_L = \omega L = 5 \times 0.4 = 2 \Omega$   
 $X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{5 \times 0.2} = 1 \Omega$   
 $\bar{I} = \frac{\frac{400}{\sqrt{2}}}{2} + \frac{\frac{400}{\sqrt{2}}}{j_2} + \frac{\frac{400}{\sqrt{2}}}{-j_1}$   
 $= \frac{200}{\sqrt{2}} - j \frac{200}{\sqrt{2}} + j \frac{400}{\sqrt{2}} = \frac{200}{\sqrt{2}} + j \frac{200}{\sqrt{2}} = 200 \angle 45^\circ$   
 $S = \frac{400}{\sqrt{2}} \times 200VA = 40\sqrt{2} KVA$
37. 紅色指示燈表示電機運轉中。

38. 電橋平衡  $V_{Th} = 0$

$$R_{Th} = 40//10 + 20//5 = 12\Omega, I = \frac{20}{12+8} = 1A$$



39. B 管、厚管，適用給水管。

40.  $P = 2 + 1 = 3kW$

$$Q = \sqrt{3} (2 - 1) = \sqrt{3} \text{ KVAR}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{3^2 + (\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{3} \text{ KVAR}$$

41.  $R = 10 \times 10^2 = 1000\Omega$

$$P = \frac{V^2}{R}, V = \sqrt{P \times R} = \sqrt{1000 \times 0.1} = 10V$$

42.  $I = 0mA$  (被短路)

43. 不知待測元件電流大小時，須先採用最大檔位測量。

44.  $D = 7 \times 0.5 + 0.01 \times 23 = 3.73mm$

45.  $R_L = R_{Th} = 50 + 100//100 = 100k\Omega$

$$V_{Th} = 100 \times \frac{100k}{100k + 100k} = 50V$$

$$V_L = 50 \times \frac{100k}{100k + 100k} = 25V$$

46.  $r \geq 6d, r = 6 \times 10 = 60mm$

$$\text{彎曲半徑 } R = r + \frac{D}{2} \quad \text{彎曲中心點} = 60 + \frac{12}{2} = 66mm$$

$$\text{彎曲弧長 } 2\pi \times 66 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 104mm, \text{ 故選 } 110mm$$

47. 串聯運用可得  $V_o = 2V = 2 \times 10 = 20V$

若定電流  $1A, P_L = 20 \times 1 = 20W$

48. 點亮後燈管呈現低阻抗。

49.  $S = \sqrt{500^2 + 500^2} = 500\sqrt{2} \text{ VA}$

$$P.F. = \frac{P}{S} = 0.707 \text{ (落後) } L \text{ 性}$$

50. Ch1 :  $V_{PP} = 10 \times 2 = 20V$

Ch2 :  $V_{PP} = 5 \times 2 = 10V$

$$T = \frac{10}{4} \times 40 \mu = 100 \mu S$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{100 \mu} = 10kHz$$

$$V_{av} = 0$$



# ALeader