



公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

110 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

電機與電子群電機類

專業科目(二)：電工機械、電子學實習、
基本電學實習

【注 意 事 項】

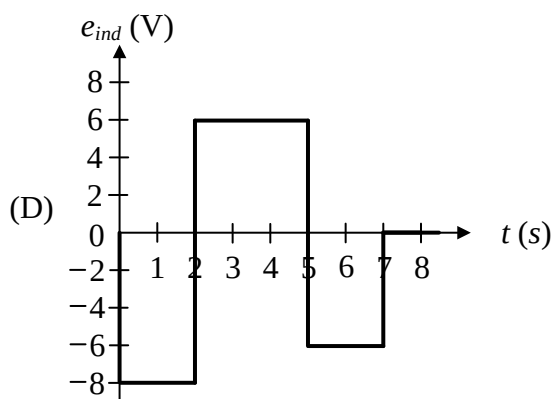
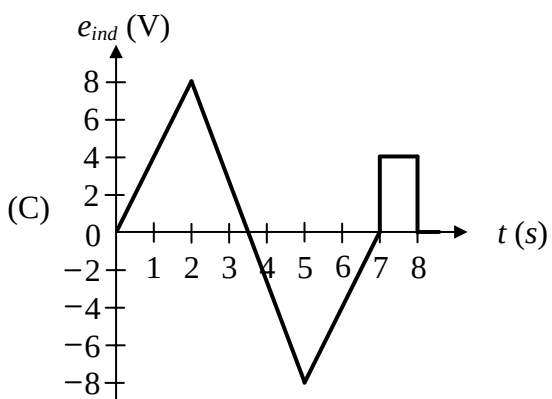
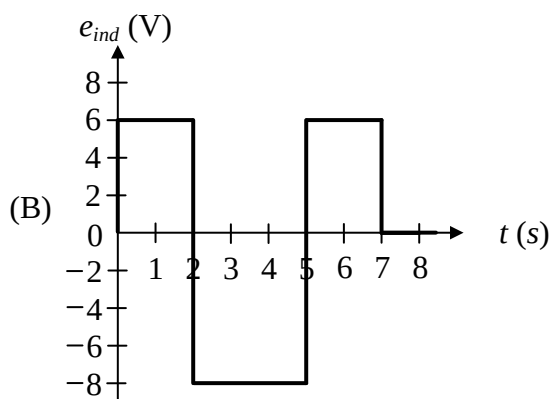
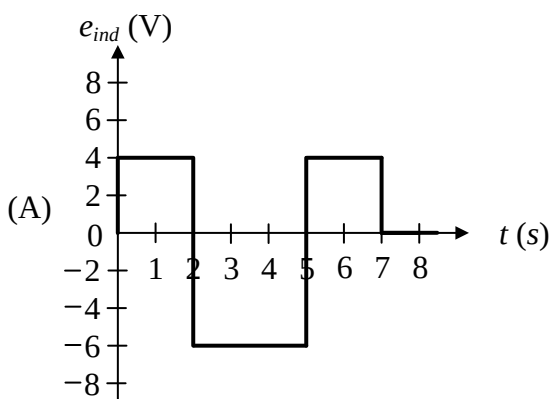
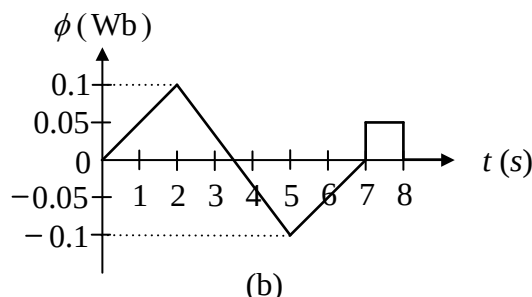
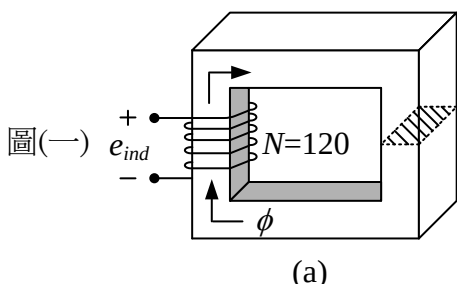
- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷分三部份，共 50 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
第一部份(第 1 至 20 題，每題 2 分，共 40 分)
第二部份(第 21 至 35 題，每題 2 分，共 30 分)
第三部份(第 36 至 50 題，每題 2 分，共 30 分)
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.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(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

第一部份：電工機械(第 1 至 20 題，每題 2 分，共 40 分)

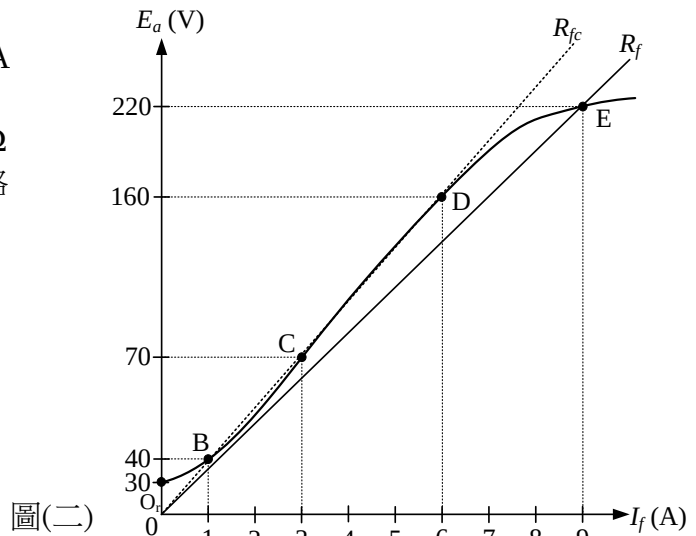
1. 如圖(一)(a)所示之繞有 120 匝線圈之鐵心，鐵心內之磁通波形如圖(一)(b)所示，則線圈兩端的感應電勢(e_{ind})波形為何？



2. 一鐵心繞有 200 匝(T)的線圈，其平均磁路長度為 31.7 公分、有效截面積為 10 平方公分、相對導磁係數為 5000，鐵心的結構中有一長度為 3.14 公釐之氣隙，該氣隙有效截面積與鐵心相同，在無漏磁通且鐵心未飽和下，若要在氣隙中產生 0.2 Wb/m^2 之磁通密度，則下列敘述何者正確？
- (A) 氣隙的磁阻為 $2.5 \times 10^4 \text{ AT/Wb}$ (B) 磁路的總磁阻為 $5.5 \times 10^6 \text{ AT/Wb}$
(C) 所需的激磁源磁動勢為 400 AT (D) 氣隙的磁場強度為 $1.6 \times 10^5 \text{ AT/m}$
3. 一部四極直流發電機，電樞總導體數為 400 根，每極磁通量為 0.06 Wb，若發電機以轉速為 1500 rpm 的原動機帶動，則下列敘述何者正確？
- (A) 若電樞繞組採雙層雙分 (duplex) 波繞，則每根導體之感應電勢為 3 V
(B) 若電樞繞組採雙層雙分疊繞，則電機產生的感應電勢為 200 V
(C) 若電樞繞組採單層單分 (simplex) 波繞，則電機產生的感應電勢為 1200 V
(D) 若每根導體之額定電流為 5 A，當電樞繞組採單層單分疊繞，則電機的額定功率為 10 kW

4. 一部電樞電阻為 $0.5\ \Omega$ 之分激式直流發電機，在固定轉速 $1800\ \text{rpm}$ 的原動機帶動下，所測得的無載特性曲線如圖(二)所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 臨界場電阻值 R_{fc} 為 $30\ \Omega$
 (B) 調整場電阻值 $R_f < R_{fc}$ ，當 $I_f = 9\ \text{A}$ 時，所產生的感應電勢 E_a 為 $250\ \text{V}$
 (C) $I_f = 9\ \text{A}$ 時，實際場電阻值 R_f 約為 $15\ \Omega$
 (D) 當電機輸出端短路時，其穩態短路電流為 $240\ \text{A}$



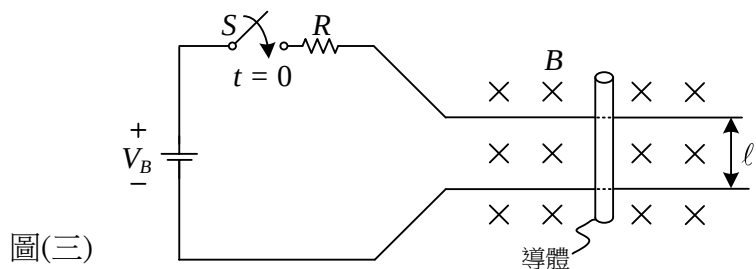
圖(二)

5. 一部八極、額定負載 $2\ \text{kW}$ 、端電壓 $125\ \text{V}$ 、電樞繞組有 64 個線圈採雙分疊繞之他(外)激式直流發電機，每個線圈有 25 匝，電刷總壓降為 $2\ \text{V}$ ，原動機以 $2400\ \text{rpm}$ 轉速帶動此電機於額定負載下運轉，若磁通未飽和並忽略電樞反應，且電樞要產生 $130\ \text{V}$ 的感應電勢，則下列敘述何者正確？

- (A) 每極磁通量為 $0.01\ \text{Wb}$
 (B) 線圈每匝電阻為 $0.03\ \Omega$
 (C) 每條並聯路徑之電流為 $0.5\ \text{A}$
 (D) 額定負載下電機轉軸上所產生之感應反轉矩約為 $5.52\ \text{N}\cdot\text{m}$

6. 如圖(三)所示之線性電機，是由電壓為 V_B 之蓄電池與一有效長度為 ℓ 之導體，透過開關 S 連接置於一對平滑無摩擦的軌道上，沿著軌道佈有進入紙面的均勻磁場，若 $V_B = 100\ \text{V}$ 、迴路電阻 $R = 0.25\ \Omega$ 、磁通密度 $B = 0.5\ \text{Wb}/\text{m}^2$ 、 $\ell = 1\ \text{m}$ ，則在 S 閉合瞬間，導體所受的力之大小和方向為何？

- (A) $100\ \text{N}$ ，向右
 (B) $150\ \text{N}$ ，向左
 (C) $200\ \text{N}$ ，向右
 (D) $250\ \text{N}$ ，向左

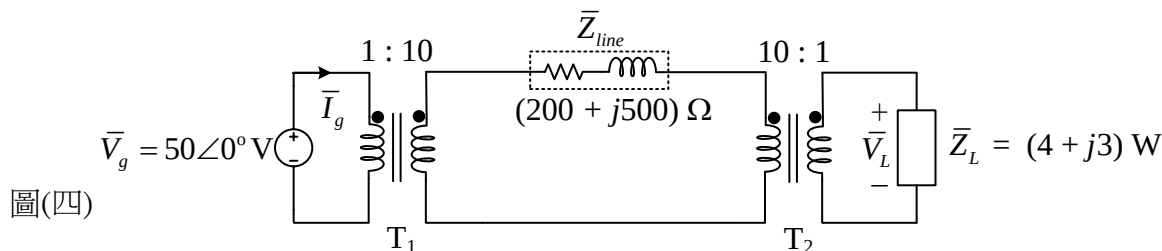


圖(三)

7. 一部電源電壓 $150\ \text{V}$ 之串激式直流電動機，電樞和串激場繞組之電阻分別為 $0.2\ \Omega$ 和 $0.1\ \Omega$ ，滿載電樞電流和轉速分別為 $50\ \text{A}$ 和 $1000\ \text{rpm}$ ，旋轉損和雜散負載損共 $200\ \text{W}$ ，在串激磁場未飽和情況下，若電源電壓及輸出轉矩不變，利用電樞電阻控制法將轉速控制為滿載轉速之 0.8 倍，則下列敘述何者正確？

- (A) 於串激場繞組串聯一 $0.25\ \Omega$ 的電阻可滿足控速的要求
 (B) 轉速改變前電動機之內生(電磁)功率為 $3750\ \text{W}$
 (C) 轉速改變後電動機之內生(電磁)功率為 $4750\ \text{W}$
 (D) 轉速改變前、後電動機之運轉效率相差 18%

8. 如圖(四)所示之變壓器電路，下列敘述何者正確？($\cos 53^\circ = 0.6$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$)



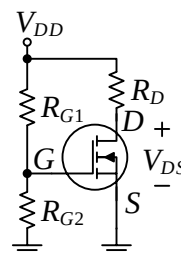
- (A) $\bar{V}_L = 25 \angle -16^\circ \text{ V}$ (B) $\bar{I}_g = 0.5 \angle -53^\circ \text{ A}$
 (C) $\bar{Z}_{line}$ 消耗 100W 功率 (D) $\bar{V}_g$ 輸出 200W 功率
9. 一部額定容量 10 kVA、400 V/100 V、60 Hz 之變壓器，負載功率因數為 0.8 落後，當輸出功率為 6 kW 時可得 96% 的最大操作效率，下列敘述何者正確？
 (A) 變壓器的鐵損為 250 W (B) 最大操作效率時之負載電流為 100 A
 (C) 一次側額定電流為 50 A (D) 變壓器的銅損為 222 W
10. 一部單相雙繞組變壓器改接成一部 2200 V/2000 V 自耦變壓器，供給 2000 V、功率因數為 0.8 落後、352 kW 之負載，則下列敘述何者正確？
 (A) 固有容量為 44 kVA (B) 直接傳導容量為 340 kVA
 (C) 容量為雙繞組變壓器的 5 倍 (D) 共用繞組上之電流為 20 A
11. 一部 50 hp、440 V、16 極、60 Hz 的三相感應電動機，在額定負載下轉速為 405 rpm，下列敘述何者錯誤？
 (A) 同步轉速為 450 rpm (B) 轉子頻率為 0.1 Hz
 (C) 滿載轉差率為 0.1 (D) 定子旋轉磁場轉速為 450 rpm
12. 一部 8 極、50 hp、220 V、60 Hz 三相感應電動機在 Δ 接起動時線電流為 240 A，起動轉矩為 120 N-m，若改為使用 Y- Δ 起動，則當 Y 接起動時，下列敘述何者錯誤？
 (A) 相電壓為 $\frac{220}{\sqrt{3}} \text{ V}$ (B) 起動轉矩為 $\frac{120}{\sqrt{3}} \text{ N-m}$
 (C) 相電流為 80 A (D) 同步轉速為 900 rpm
13. 一部三相 220 V、4 極、50 Hz 繞線式轉子感應電動機，其滿載轉速為 1350 rpm，轉子電阻為 1.0Ω ，在電壓與轉矩不變情形下，若串接 1.0Ω 電阻於轉子繞組，則其轉速為何？
 (A) 1200 rpm (B) 1350 rpm (C) 1500 rpm (D) 1800 rpm
14. 一部 12 極、400 V、60 Hz 的三相感應電動機，功率因數為 0.9 落後，線電流為 $\frac{60}{\sqrt{3}} \text{ A}$ ，轉差率為 0.025，效率為 80%，定子銅損與鐵損之和為 1600 W，下列敘述何者錯誤？
 (A) 轉子轉速為 585 rpm (B) 轉子銅損為 500 W
 (C) 同步轉速為 600 rpm (D) 機械損失為 1000 W
15. 一部 1 hp、110 V、60 Hz 永久電容式單相感應電動機，其主繞組阻抗 Z_m 為 $4 + j3 \Omega$ ，輔助繞組阻抗 Z_s 為 $6 + j10 \Omega$ ，若串接電容容抗為 18Ω ，下列關於輔助繞組電流之敘述何者正確？
 (A) 領先主繞組電流 90 度 (B) 落後主繞組電流 90 度
 (C) 領先主繞組電流 53 度 (D) 落後主繞組電流 53 度

16. 一部三相同步發電機，採全節距集中繞組方式，每極最大磁通量為 0.1 Wb ，每相每極電樞繞組為 100 匝，轉速為 1200 rpm，若電樞繞組每相感應電勢之平均值為 1600 V，則下列何者正確？
 (A) 頻率為 50 Hz (B) 極數為 4 極 (C) 頻率為 60 Hz (D) 極數為 8 極
17. 一部三相 8 極、220 V、60 Hz 雙層短節距分佈繞組之同步發電機，其每相每極電樞繞組為 1 匝，槽距角度為 60° 電機角，節距因數為 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，則下列何者錯誤？
 (A) 總槽數為 24 (B) 節距為 $\frac{2}{3}$
 (C) 同步轉速為 900 rpm (D) 繞組因數為 0.95
18. 一部三相 20 kVA、200 V、60 Hz、Y 接同步發電機，在未發生磁飽和情形下，開路測試時線電壓為 200 V，場激磁電流 I_{f1} 為 3.3 A；短路測試時電樞電流為 $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ A}$ ，場激磁電流為 I_{f2} ，其短路比為 1.5，則下列何者正確？
 (A) $I_{f2} = 2.2 \text{ A}$ ，每相同步阻抗為 $\frac{4}{3} \Omega$ (B) $I_{f2} = 4.95 \text{ A}$ ，每相同步阻抗為 $\frac{4}{3} \Omega$
 (C) $I_{f2} = 2.2 \text{ A}$ ，每相同步阻抗為 $\frac{2}{3} \Omega$ (D) $I_{f2} = 4.95 \text{ A}$ ，每相同步阻抗為 $\frac{2}{3} \Omega$
19. 一部三相 8 極、220 V、60 Hz、Y 接同步電動機，在外加電壓和負載不變條件下運轉，調節場激磁電流，功率因數為 1.0 時，場激磁電流為 15 A，電樞電流為 40 A，當場激磁電流增加為 20 A 時，其功率因數為 $\frac{8}{9}$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) 電樞電流為 35.5 A 且超前相電壓 (B) 電樞電流為 35.5 A 且落後相電壓
 (C) 電樞電流為 45 A 且超前相電壓 (D) 電樞電流為 45 A 且落後相電壓
20. 一部四相可變磁阻型步進電動機採用一相激磁，每相每秒加 300 個脈波，若轉子運轉在 300 rpm，則齒數為何？
 (A) 30 (B) 40 (C) 60 (D) 80

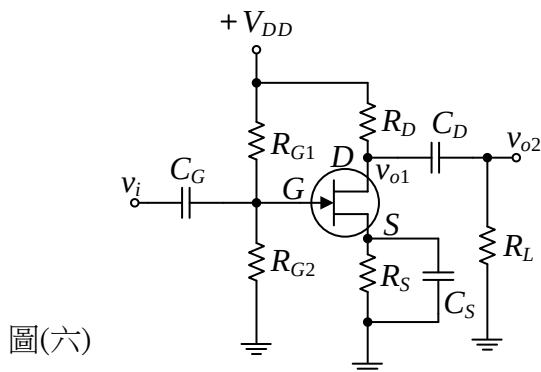
第二部份：電子學實習(第 21 至 35 題，每題 2 分，共 30 分)

21. 一 RC 耦合串級放大器操作於正常放大區，第一級放大器之電壓增益為 38 dB，第二級放大器之電壓增益為 22 dB。忽略級間負載效應，於此放大器輸入振幅為 $500 \mu\text{V}$ 之弦波信號，則輸出電壓振幅為何？
 (A) 30 mV (B) 300 mV (C) 0.5 V (D) 5 V
22. 如圖(五)所示之 N 通道 MOSFET 放大電路， $V_{DD} = 12 \text{ V}$ ， $R_D = 3 \text{ k}\Omega$ ， $R_{G1} = 600 \text{ k}\Omega$ ，MOSFET 之參數 $K = 2 \text{ mA/V}^2$ ，臨界電壓 (threshold voltage) $V_T = 3.2 \text{ V}$ ，若設定工作點之 $V_{DS} = 0.5 V_{DD}$ ，則 R_{G2} 應為何？
 (A) 120 k Ω
 (B) 189 k Ω
 (C) 256 k Ω
 (D) 323 k Ω

圖(五)

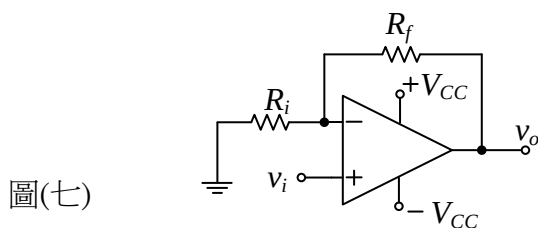


23. 如圖(六)所示之 JFET 放大電路， $V_{DD}=12\text{V}$ 且 JFET 操作於飽和區， $v_i=200\sin(1000t)\text{mV}$ ，若 D 點之直流電壓為 V_D 且其交流信號振幅為 V_m ，則 v_{o1} 為何？

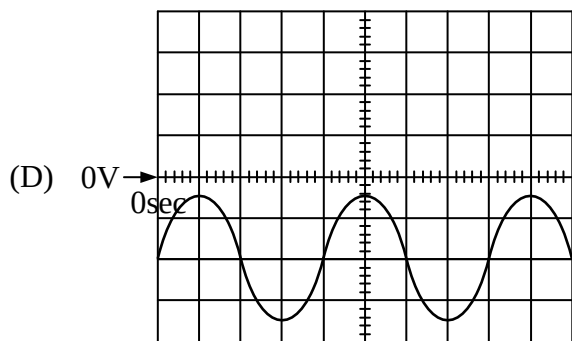
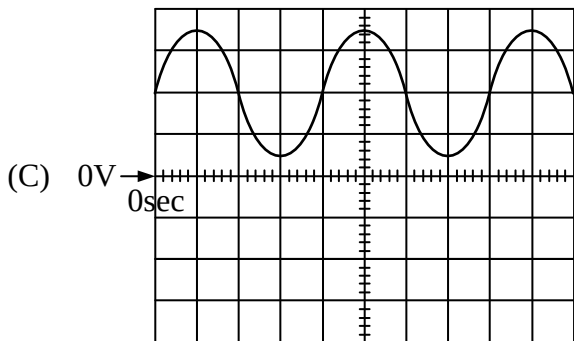
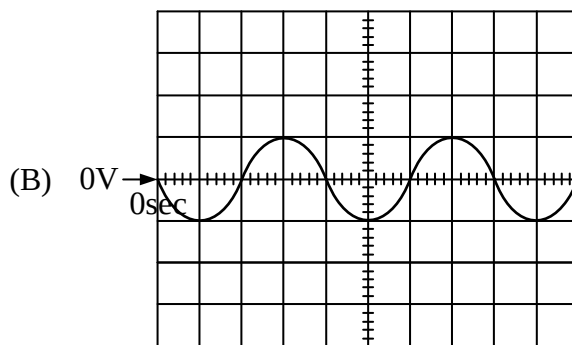
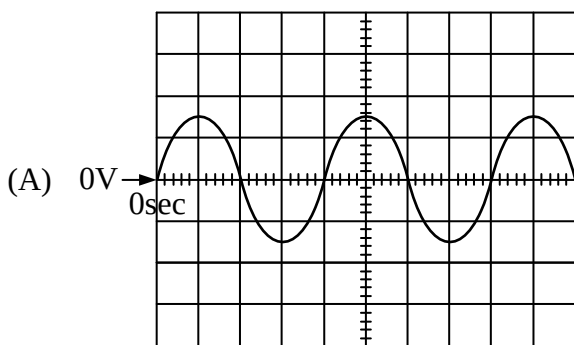


圖(六)

- (A) $-V_m \sin(1000t)\text{V}$
(B) $V_m \sin(1000t)\text{V}$
(C) $V_D - V_m \sin(1000t)\text{V}$
(D) $V_D + V_m \sin(1000t)\text{V}$
24. 如圖(七)所示之電路， $V_{CC}=15\text{V}$ ， $R_i=20\text{k}\Omega$ ， $R_f=40\text{k}\Omega$ ，若 $v_i=1\sin(\omega t)\text{V}$ ，則 v_o 之波形為何？(示波器垂直檔位 2V/DIV ，探棒 $1:1$)

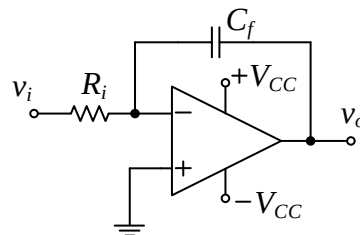


圖(七)



25. 如圖(八)所示之電路， $V_{CC}=15\text{ V}$ ， $R_i=20\text{ k}\Omega$ ， $C_f=0.1\text{ }\mu\text{F}$ ，若 $v_i=5\sin(1000t)\text{ V}$ ，則 v_o 之波形為何？

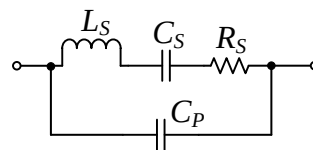
- (A) $2.5\cos(1000t)\text{ V}$
 (B) $-2.5\cos(1000t)\text{ V}$
 (C) $2.5\sin(1000t)\text{ mV}$
 (D) $-2.5\sin(1000t)\text{ mV}$



圖(八)

26. 如圖(九)所示之石英晶體等效電路，其中 $L_S=0.1\text{ H}$ ， $C_S=2.501\text{ pF}$ ， $R_S=150\text{ }\Omega$ ， $C_P=0.42\text{ nF}$ ，以此晶體配合 BJT 電晶體放大電路製作成振盪器，則振盪器之振盪頻率約為何？

- ($\sqrt{0.2486} \approx 0.5$)
 (A) 319 kHz
 (B) 159 kHz
 (C) 48.8 kHz
 (D) 7.77 kHz



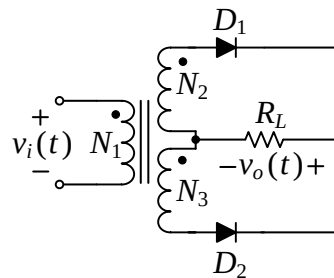
圖(九)

27. 以 $\mu\text{A} 741$ 運算放大器 (OPA) 製作反相施密特 (Schmitt) 觸發器，下列敘述何者正確？

- (A) OPA 之輸出腳 6 會經電阻回授至負輸入腳 2
 (B) OPA 之輸出腳 6 會經電阻回授至正輸入腳 3
 (C) OPA 之輸出腳 6 不須回授至正、負輸入腳
 (D) 輸入信號必須由正輸入腳 3 接入

28. 如圖(十)所示電路， $v_i(t)=110\sqrt{2}\sin(377t)\text{ V}$ 、 $R_L=1\text{ k}\Omega$ ，變壓器的匝數比為 $N_1:N_2:N_3=10:1:1$ ，假設電路元件皆為理想，若 D_1 在實驗中被燒毀成斷路，則 $v_o(t)$ 之平均值約為何？

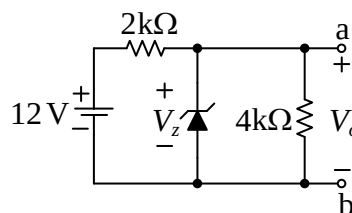
- (A) 11 V
 (B) 9.9 V
 (C) 4.95 V
 (D) 0 V



圖(十)

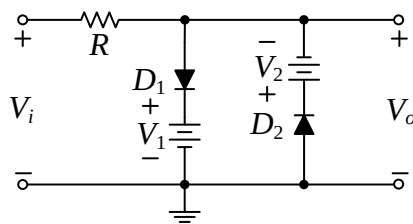
29. 如圖(十一)所示電路，崩潰電壓 $V_z=6\text{ V}$ ，若使用三用電表 DCV 檔，測得輸出電壓 V_o 之值為 8 V，則電路故障情形為何？

- (A) 稽納二極體斷路
 (B) $2\text{ k}\Omega$ 電阻斷路
 (C) $4\text{ k}\Omega$ 電阻斷路
 (D) 稽納二極體短路

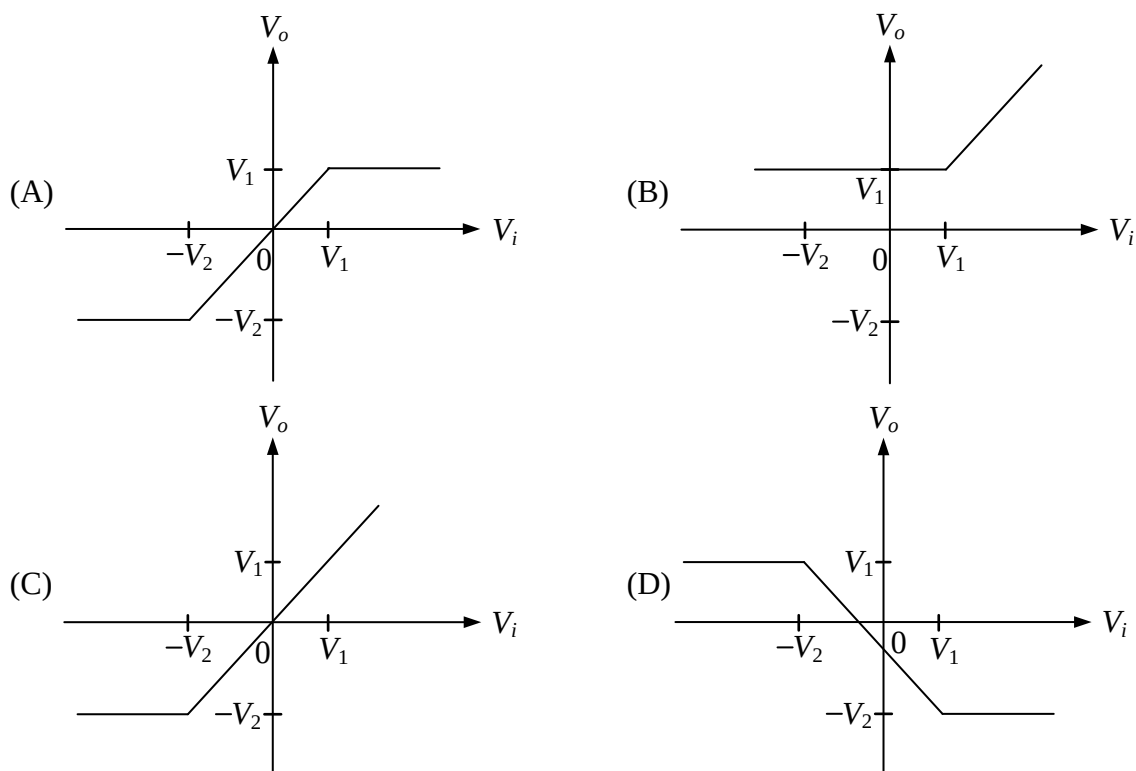


圖(十一)

30. 如圖(十二)所示電路，假設電路元件皆為理想，其輸入電壓 V_i 與輸出電壓 V_o 之轉換曲線，下列何者正確？



圖(十二)

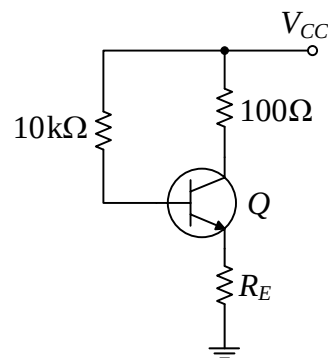


31. 指針型三用電表撥至 $R \times 1\text{ k}\Omega$ 檔，並完成歸零調整後，測量 BJT 電晶體 B - E 接腳或 B - C 接腳，接順向偏壓時，指針皆偏轉(導通)；接逆向偏壓時，指針皆不偏轉(不通)；C - E 接腳，不管如何接，指針皆不偏轉(不通)，下列敘述何者正確？

(A) 電晶體良好 (B) 電晶體損壞 (C) 電晶體時好時壞 (D) 視電晶體編號而定

32. 如圖(十三)所示電路，示波器設定在 2 V/DIV ，量測 $10\text{ k}\Omega$ 兩端電壓大小為 5 DIV 、量測 100Ω 兩端電壓大小為 4 DIV ，則電晶體 β 值為何？

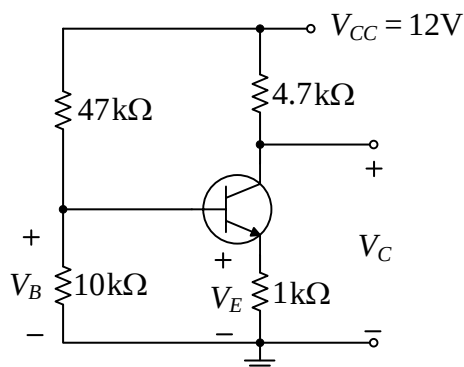
(A) 16
(B) 80
(C) 100
(D) 200



圖(十三)

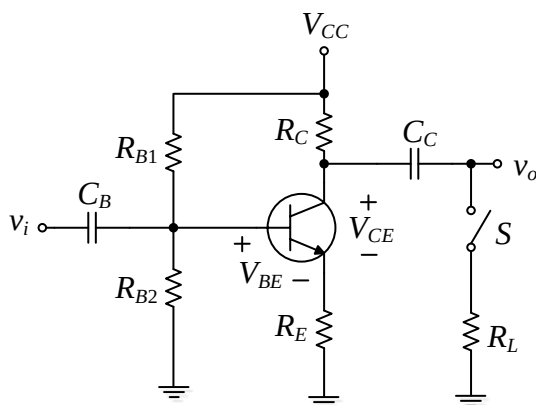
33. 如圖(十四)所示電路，若 $V_B=0\text{V}$ ， $V_C=12\text{V}$ ， $V_E=0\text{V}$ ，則可能故障原因為何？

- (A) $47\text{k}\Omega$ 電阻開路
(B) $10\text{k}\Omega$ 電阻開路
(C) $4.7\text{k}\Omega$ 電阻開路
(D) $1\text{k}\Omega$ 電阻開路



圖(十四)

34. 如圖(十五)所示電路， R_L 為負載，BJT 操作於主動區且電壓增益 $A_v=v_o/v_i$ ，下列敘述何者正確？



圖(十五)

- (A) S 閉合或斷開時，電壓增益絕對值相同
(B) S 閉合時，電壓增益絕對值較小
(C) S 斷開時，電壓增益絕對值較小
(D) S 斷開時，由集極端看出去的交流負載電阻為 $R_C + R_E$

35. 觀察電晶體在主動區工作的共集極放大電路實驗結果，下列敘述何者正確？

- (A) 輸出電壓信號與輸入電壓信號反相、電壓增益 $A_v \leq 1$
(B) 輸出電壓信號與輸入電壓信號反相、電壓增益 $A_v \gg 1$
(C) 輸出電壓信號與輸入電壓信號同相、電壓增益 $A_v \leq 1$
(D) 輸出電壓信號與輸入電壓信號同相、電壓增益 $A_v \gg 1$

第三部份：基本電學實習(第 36 至 50 題，每題 2 分，共 30 分)

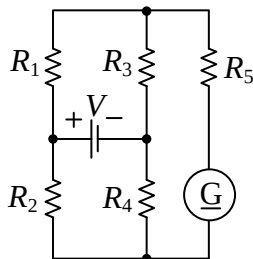
36. 一般電源供應器之使用，下列敘述何者正確？

- (A) 輸出電壓設定為 5V ，接上負載後電壓下降為 3V ，此現象有可能是輸出電流設定值不足
(B) CV 是固定電流模式
(C) CC 是固定電壓模式
(D) TRACKING 功能係指兩組輸出電壓可以各別設定輸出值

37. 有色碼為棕黑紅金電阻 6 個，將其中 3 個並聯成電阻 A，其中 2 個並聯成電阻 B，剩下 1 個為電阻 C，則電阻 A、B、C 串聯之電阻值約為多少？

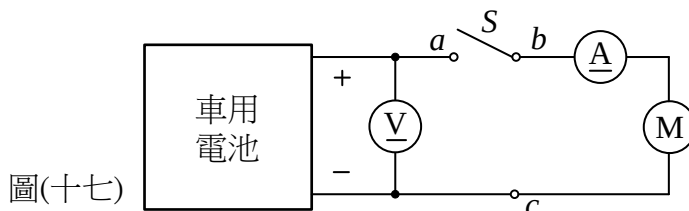
- (A) 143Ω (B) 183Ω (C) 1430Ω (D) 1830Ω

38. 如圖(十六)電路， $\textcircled{G}$ 為檢流計， $V=12\text{ V}$ 、 $R_1=100\ \Omega$ 、 $R_2=200\ \Omega$ ，當 R_3 、 R_4 、 R_5 各為多少時 $\textcircled{G}$ 之讀值為零？



圖(十六)

- (A) $R_3=100\ \Omega$ 、 $R_4=200\ \Omega$ 、 $R_5=1\text{ k}\Omega$ (B) $R_3=200\ \Omega$ 、 $R_4=100\ \Omega$ 、 $R_5=1\text{ k}\Omega$
(C) $R_3=300\ \Omega$ 、 $R_4=400\ \Omega$ 、 $R_5=0\ \Omega$ (D) $R_3=400\ \Omega$ 、 $R_4=300\ \Omega$ 、 $R_5=0\ \Omega$
39. 如圖(十七)引擎起動電路， $\textcircled{M}$ 為引擎起動馬達，當開關 S 閉合起動引擎時電流表 $\textcircled{A}$ 讀值為 100 A 、電壓表 $\textcircled{V}$ 讀值為 10.9 V ，當開關 S 斷開時電壓表讀值為 12.9 V ，則車用電池之戴維寧等效電壓與電阻分別為何？

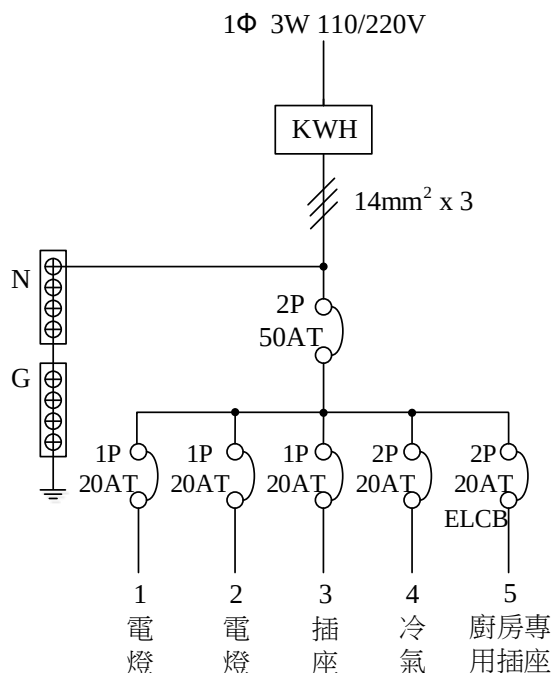


圖(十七)

- (A) 12.9 V ， $0.02\ \Omega$ (B) 10.9 V ， $0.02\ \Omega$ (C) 12.9 V ， $0.2\ \Omega$ (D) 10.9 V ， $0.2\ \Omega$
40. 導線的安全電流較不受下列哪一因素影響？
(A) 導線之散熱條件 (B) 導線周遭環境溫度
(C) 導線絕緣材料之最高工作溫度 (D) 導線長度
41. 有一配線工程須完成 (1) 三處控制 A 燈、(2) 二處控制 B 燈及 (3) 一處控制 C 燈，則所需之開關種類及數量為何？
(A) 一路開關 1 只、三路開關 3 只、四路開關 2 只
(B) 一路開關 2 只、三路開關 4 只、四路開關 0 只
(C) 一路開關 2 只、三路開關 3 只、四路開關 1 只
(D) 一路開關 1 只、三路開關 4 只、四路開關 1 只
42. 一般示波器使用具有 $\times 10$ 與 $\times 1$ 檔位之被動探棒，下列敘述何者正確？
(A) 探棒置於 $\times 10$ 檔位時，輸入示波器之信號被放大 10 倍
(B) 各通道探棒之黑色鱷魚夾的連接線於示波器內部相連
(C) 調整探棒上之微調電容器無法改變 $\times 10$ 檔位之頻率響應
(D) 示波器之探棒校正 (CAL) 端子輸出 1 kHz 之弦波信號
43. 使用浮球開關與抽水馬達控制水塔之水位時，下列敘述何者正確？
(A) 上浮球懸空時之高度應高於高水位之上限
(B) 上浮球懸空而下浮球浮在水面時，開關狀態不變
(C) 上下兩個浮球都懸空時，抽水馬達停止抽水
(D) 下浮球懸空時之高度應低於低水位之下限

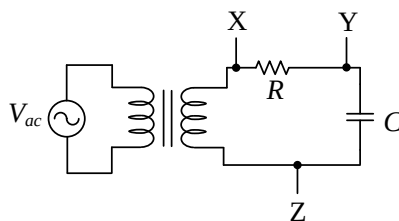
44. 如圖(十八)為家用配電系統單線圖，下列敘述何者錯誤？

- (A) 中性線連接 N 端子，不受總開關控制
- (B) 冷氣分路 4 之開關為漏電斷路器，供電電壓為 220 V
- (C) 電燈分路 1、2 跳脫電流均為 20 安培，供電電壓為 110 V
- (D) 從瓦時計引接至總開關為 14 平方公釐電線



圖(十八)

45. 如圖(十九)所示，使用示波器與被動探棒觀察電容器電壓與電流相位差之接線，下列敘述何者正確？

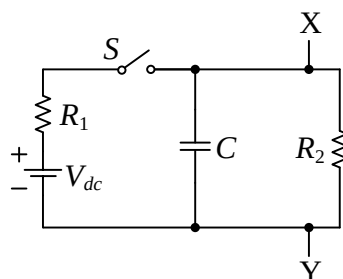


圖(十九)

- (A) CH1 接 X 點，CH1 黑色鱷魚夾接 Y 點；CH2 接 Y 點，CH2 黑色鱷魚夾接 Z 點，CH2 波形反相
- (B) CH1 接 X 點，CH1 黑色鱷魚夾接 Y 點；CH2 接 Z 點，CH2 黑色鱷魚夾接 Y 點，CH2 波形反相
- (C) CH1 接 Y 點，CH1 黑色鱷魚夾接 X 點；CH2 接 Z 點，CH2 黑色鱷魚夾接 X 點，CH1 波形反相
- (D) CH1 接 X 點，CH1 黑色鱷魚夾接 Z 點；CH2 接 Y 點，CH2 黑色鱷魚夾接 Z 點，CH2 波形反相

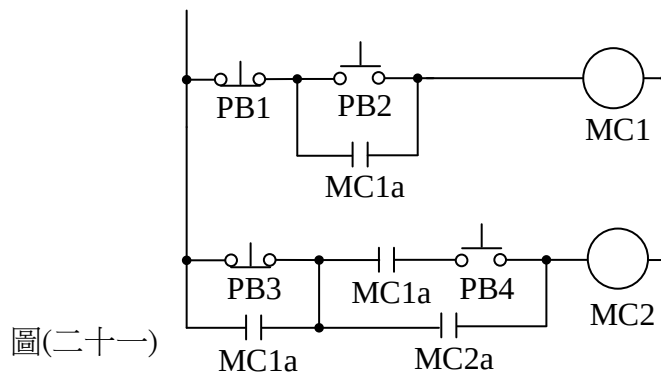
46. 如圖(二十)所示電路， $R_1=50\Omega$ 、 $R_2=10k\Omega$ 、 $C=10\mu F$ ，開關 S 作週期性切換動作，每閉合 0.5 秒後打開 0.5 秒，若示波器之探棒接 X 點，黑色鱷魚夾接 Y 點，下列敘述何者正確？

- (A) 電阻器 R_2 之電流波形為三角波
- (B) 充電時間常數約為 0.5 毫秒
- (C) 電容器之電壓波形為三角波
- (D) 放電時間常數為 0.5 秒

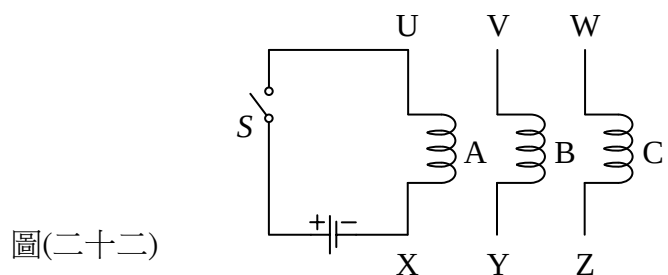


圖(二十)

47. 關於單相交流負載之電功率測量，下列敘述何者正確？
(A) 三安培表法需使用一遠大於負載阻抗之電阻器
(B) 三伏特表法需使用一遠大於負載阻抗之電阻器
(C) 以單相瓦特表測量小功率負載時，負載先並聯電壓線圈再串聯電流線圈
(D) 以單相瓦特表測量大功率負載時，負載先串聯電流線圈再並聯電壓線圈
48. 如圖(二十一)所示之低壓工業配線，使用四個按鈕開關及兩個電磁接觸器作順序控制，下列動作順序何者正確？



- (A) MC 1 與 MC 2 同時動作；MC 1 停止後，MC 2 才能停止
(B) MC 1 動作後，MC 2 才能動作；MC 1 與 MC 2 同時停止
(C) MC 1 動作後，MC 2 才能動作；MC 1 停止後，MC 2 才能停止
(D) MC 1 動作後，MC 2 才能動作；MC 2 停止後，MC 1 才能停止
49. 如圖(二十二)所示，A、B 及 C 為三相感應電動機繞組，M1、M2 及 M3 為指針式直流電壓表，U、X 端分別接 M1 之正、負端，V、Y 端分別接 M2 之正、負端，W、Z 端分別接 M3 之正、負端，於開關 S 閉合瞬間，下列敘述何者正確？
(A) M1 正轉，M2 反轉，M3 反轉
(B) M1 正轉，M2 正轉，M3 正轉
(C) M1 反轉，M2 反轉，M3 反轉
(D) M1 反轉，M2 正轉，M3 正轉



50. 一部 110V/220V 單相感應電動機具有兩組運轉繞組、一組起動繞組、一個電容器及一個離心開關，下列敘述何者正確？
(A) 運轉繞組之電阻值比起動繞組之電阻值大
(B) 兩組運轉繞組不須作極性測試
(C) 做 220V 接線時，兩組運轉繞組並聯
(D) 做 110V 接線時，離心開關、電容器與起動繞組三者串聯後與兩組運轉繞組並聯

【以下空白】