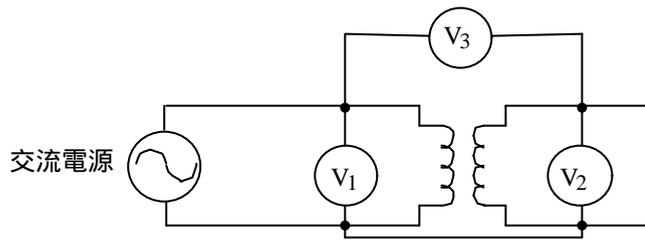


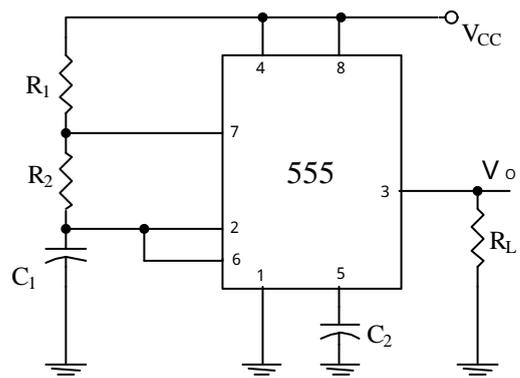
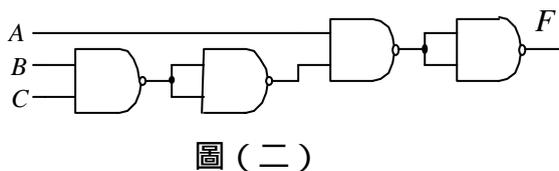
- 變壓器的匝數比為 $22/3$ ，若無載時在高壓側量測電壓為 110 伏特，則在低壓側量測電壓值為多少？
 (A) 110 伏特 (B) 75 伏特 (C) 45 伏特 (D) 15 伏特
- 單相變壓器的開路及短路實驗之目的，下列敘述何者正確？
 (A) 開路實驗用於量測銅損，短路實驗用於量測鐵損
 (B) 開路實驗用於量測電壓調整率，短路實驗用於量測鐵損
 (C) 開路實驗用於量測鐵損，短路實驗用於量測銅損
 (D) 開路實驗用於量測溫升效應，短路實驗用於量測鐵損
- 使用 $200/5$ 的比流器 (C.T.) 量測三相電路之線電流，若一次側貫穿 1 匝，且二次側的安培表讀值為 2 安培，則此三相電路之線電流為多少？
 (A) 100 安培 (B) 80 安培 (C) 40 安培 (D) 20 安培
- 圖(一)為變壓器使用交流方法之極性測試接線圖，若此變壓器為加極性，則圖(一)中 V_1 、 V_2 及 V_3 伏特表讀值分別為 V_1 、 V_2 及 V_3 ，其關係下列何者正確？
 (A) $V_1=V_2+V_3$ (B) $V_2=V_1+V_3$ (C) $V_3=V_1+V_2$ (D) $V_3=2V_1+V_2$



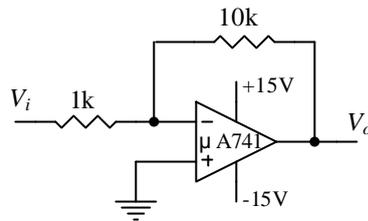
圖(一)

- 使用兩瓦特表方法量測三相感應電動機之輸入功率，若此兩個瓦特表的讀值分別為 350 瓦特及 800 瓦特且皆為正值，則此三相感應電動機總輸入功率為多少？
 (A) 1150 瓦特 (B) 800 瓦特 (C) 450 瓦特 (D) 350 瓦特
- 某一單相感應電動機在輸出功率為 1 馬力時，其輸入交流電壓為 200 伏特，電流為 6 安培，功率因數為 0.8 滯後，此效率約為多少？
 (A) 0.88 (B) 0.78 (C) 0.68 (D) 0.58
- 串激式直流電動機之負載實驗時，若扭力計顯示為 0.6 公斤-米，轉速計顯示為 1710 轉/分時，則此電動機的輸出功率約為多少？
 (A) 2100 瓦特 (B) 1050 瓦特 (C) 525 瓦特 (D) 250 瓦特
- 三相、4 極、220 伏特、60 赫芝、1 馬力的感應電動機，將轉子堵住，且輸入三相電壓調整為 44 伏特，量測其輸入線電流為 4 安培；若正常使用在額定電壓起動，則起動時輸入線電流為多少？
 (A) 40 安培 (B) 30 安培 (C) 20 安培 (D) 10 安培

9. 三相同步發電機之無載飽和曲線，下列敘述何者正確？
 (A) 無載端電壓與轉速的關係 (B) 滿載電流與轉速的關係
 (C) 無載端電壓與滿載電流的關係 (D) 無載端電壓與激磁電流的關係
10. 三相同步電動機之 V 形曲線，下列敘述何者正確？
 (A) 輸入電流與激磁電流的關係 (B) 輸入電壓與激磁電流的關係
 (C) 輸入電壓與輸入電流的關係 (D) 輸入電流與轉速的關係
11. 分激式直流發電機之無載端電壓為 250 伏特，滿載端電壓為 200 伏特，此直流發電機的電壓調整率為多少？
 (A) 50% (B) 25% (C) 15% (D) 5%
12. 三相感應電動機接於三相 200 伏特、60 赫芝的電源時，空載時量測其轉速為 899 轉 / 分，此三相感應電動機的極數為多少？
 (A) 2 極 (B) 4 極 (C) 6 極 (D) 8 極
13. 示波器量測電壓信號 $u(t) = 5\sin 314t$ 伏特，若水平軸之時間刻度設定為 5ms / DIV，則此信號週期在示波器的螢光幕上顯示為多少？
 (A) 8 格 (B) 6 格 (C) 4 格 (D) 2 格
14. 圖(二)由反及閘 (NAND gate) 所組成之數位邏輯圖，其輸出 F 與輸入 A 、 B 及 C 的關係為
 (A) $F = A + B + C$ (B) $F = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$ (C) $F = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$ (D) $F = A \cdot B \cdot C$
15. 8 位元 (8 bit) 的數位 / 類比轉換器 (D / A converter) 其解析度為
 (A) $\frac{1}{511}$ (B) $\frac{1}{255}$ (C) $\frac{1}{127}$ (D) $\frac{1}{31}$
16.  的符號表示下列何種元件？
 (A) PUT (B) DIAC (C) SCR (D) SCS
17. 圖(三)為積體電路編號 555 所組成方波產生器，其輸出之方波週期的近似值為
 (A) $0.7(R_1 + 2R_2)C_1$ (B) $0.7(R_1 + R_L)C_2$ (C) $0.7(R_1 + 2R_L)C_1$ (D) $0.7(R_1 + 2R_L)C_2$

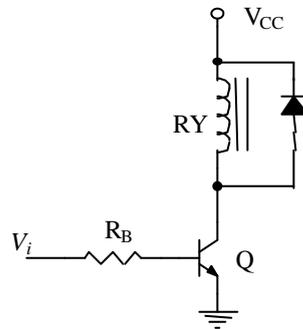


18. 運算放大器之積體電路編號 741 的接腳定義，下列何者正確？
 (A) 第 3 腳為輸出 (B) 第 6 腳為輸出 (C) 第 2 腳為輸出 (D) 第 7 腳為輸出
19. 圖(四)為實際運算放大器之接線圖，且電源供給電壓為 15 伏特及 -15 伏特，若輸入電壓為 2 伏特，則輸出電壓約為多少？
 (A) 20 伏特 (B) 14 伏特 (C) -14 伏特 (D) -20 伏特



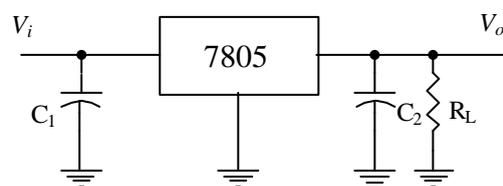
圖(四)

20. 圖(五)為電晶體 Q 驅動繼電器 RY 的接線圖，此電晶體當作開關使用，應操作於何工作區？
 (A) 線性區與截止區 (B) 截止區與飽和區 (C) 線性區與飽和區 (D) 線性區與電阻區



圖

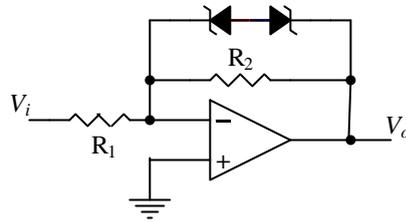
21. 圖(六)為穩壓電路，其中積體電路編號 7805 的功能敘述，下列何者正確？
 (A) 作數位邏輯閘使用 (B) 作運算放大器使用
 (C) 作 15 伏特的穩壓使用 (D) 作 5 伏特的穩壓使用



圖

22. 圖(七)電路的功用為何?

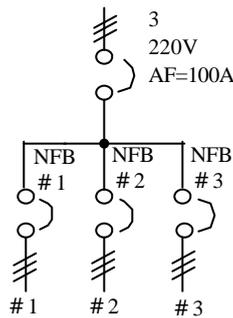
- (A) 作比例限制器使用 (B) 作精密整流器使用
(C) 作信號比較器使用 (D) 作電壓振盪器使用



圖(七)

23. 一個框架容量 (A.F.) 為 100 A 的無熔絲開關 (N.F.B.) 之配線系統，其有三個分支電路，每一分支電路中有一個 N.F.B.，如圖(八)所示，試問分支電路 N.F.B. #1 的跳脫電流 (A.T.) 為何者較恰當?

- (A) 125 至 150 A 之間 (B) 90 A 以下
(C) 175 至 225 A 之間 (D) 400 A 以上



圖(八)

24. 三相感應電動機 Y- 啟動，其 Y 形接法電流 (I_Y) 與三角形接法電流 (I_Δ) 間的關係為

- (A) $\frac{I_Y}{I_\Delta} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{I_Y}{I_\Delta} = 3$ (C) $\frac{I_Y}{I_\Delta} = \frac{1}{3}$ (D) $\frac{I_Y}{I_\Delta} = \sqrt{3}$

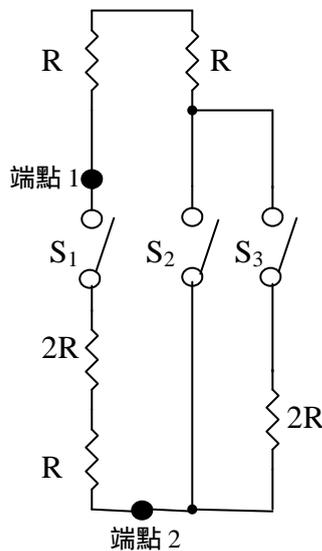
25. 電磁接觸器 (M.C.) 線圈激磁動作後，產生噪音之可能的因素為

- (A) 鐵芯表面不潔 (B) 電源接地
(C) 線圈短路 (D) 線圈開路

26. 設 3、220 V、5 HP、60 Hz 之感應電動機，其滿載電流為 15 A，定子兩相間繞組之電阻值為 1.246 Ω ；今擬使用直流剎車，因此需使用變壓器降壓整流，以得到剎車所需的直流電，則能在最短時間內剎車，最理想的變壓器二次側電壓 V_{rms} 值為

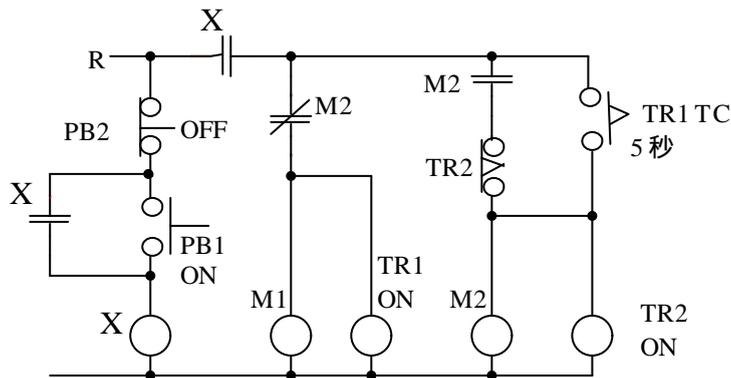
- (A) 9 V (B) 12 V (C) 15 V (D) 42 V

27. 設 3、220 V、7.5 HP、60 Hz 之感應電動機，其滿載電流為 22 A，執行 Y- 啟動，並於線電流電路上裝置一種熱過載電驛 (THRY)，設其安全係數為 1.15；則下述 THRY 的電流容量，何者較恰當？
 (A) 10 A (B) 15 A (C) 30 A (D) 60 A
28. 某配線系統使用 150 / 5 的比流器 (C.T.)，此比流器的基本貫穿匝數為 1 匝，今欲搭配 50 / 5 的電流表，此時比流器應貫穿
 (A) 6 匝 (B) 5 匝 (C) 4 匝 (D) 3 匝
29. 如圖(九)的開關電路，若將開關 S1 置於截止 (OFF)，開關 S2 與 S3 置於導通 (ON) 時，使用三用電表電阻檔，量測端點 1 與端點 2 間的電阻，其電阻值為
 (A) R (B) 2R (C) 3R (D) 4R



圖(九)

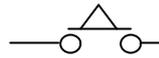
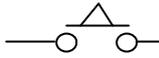
30. 如圖(十)的控制電路，下列敘述何者為正確？
 (A) PB1 導通 (ON) 時，X、M1 與 M2 三者同時動作
 (B) PB1 導通 (ON) 時，X 與 M2 同時動作，M1 延遲五秒 (TR1 TC= 5 秒) 方動作
 (C) PB1 導通 (ON) 時，M2 比 M1 延遲五秒 (TR1 TC=5 秒) 方動作
 (D) PB1 導通 (ON) 時，M1 與 M2 二者均要延遲五秒 (TR1 TC= 5 秒) 方動作

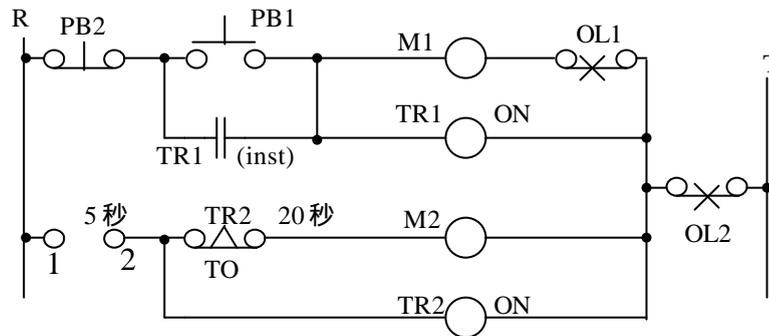


圖(十)

31. 第三種接地為低壓用電設備接地，今有一電氣設備，其對地電壓為 220 伏特至 300 伏特，則此設備之接地電阻應在
- (A) 100 至 200 之間 (B) 50 以下
(C) 50 至 100 之間 (D) 300 以上

32. 如圖(十一)的控制電路，欲達成下述動作順序，按鈕 PB1 動作導通 (ON) 時：M1 先動作，M2 則須延遲五秒方動作；且 M2 運轉 20 秒後會自動停止。按鈕 PB2 動作為停止命令：M1 與 M2 均應停止；因此在圖(十一)的端點 1 與 2 間應加入最恰當的接點為

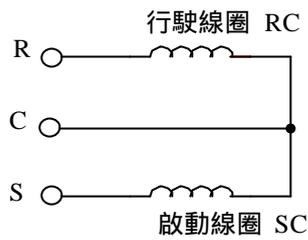
- (A)  (TR1 / TC) (B)  (TR1 / TO)
(C)  (TR2 / TC) (D)  (TR2 / TO)



圖(十一)

33. 某空調設備的總耗電量為 2.1 kW，冷房能力為 4200 kcal / hr，則此設備的能量效率比值 (E.E.R) 為
- (A) 2 kcal / W-hr (B) 3 kcal / W-hr (C) 4 kcal / W-hr (D) 5 kcal / W-hr
34. 壓縮機主要的功能為
- (A) 將高溫高壓過熱液體，轉換為常溫高壓過冷卻液體
(B) 將常溫高壓過冷卻液體，轉換為低溫低壓飽和液體
(C) 將低溫低壓液體，吸熱成低溫低壓的飽和氣體
(D) 將低溫低壓氣體，壓縮成高溫高壓的過熱氣體
35. 於密閉式冷凍空調系統，執行充灌冷媒工作，首先抽真空及測漏，然後於壓縮機靜止情況下，充灌冷媒，應
- (A) 由高壓端與低壓端同時充灌氣態冷媒 (B) 由低壓端充灌氣態冷媒
(C) 由低壓端充灌液態冷媒 (D) 由高壓端充灌氣態冷媒

36. 有一冷凍設備，運轉時高壓壓力為 $17.5 \text{ kg/cm}^2\text{-g}$ ，壓縮比 $R = 2.5$ ，則低壓壓力為多少？ $\text{kg/cm}^2\text{-g}$ $\text{kg/cm}^2\text{-g}$ $\text{kg/cm}^2\text{-g}$ $\text{kg/cm}^2\text{-g}$
(A) 4.1 (B) 5.2 (C) 6.4 (D) 8.2
37. 典型壓縮機有行駛線圈(或主線圈)RC，與啟動線圈 SC 兩組，如圖(十二)所示，今以三用電表電阻檔，量測此三線頭，若 R_{RC} 表示端點 R 與端點 C 間的電阻； R_{SC} 表示端點 S 與端點 C 間的電阻； R_{RS} 表示端點 R 與端點 S 間的電阻；則上述三者間的關係為
(A) $R_{RC} < R_{SC} < R_{RS}$ (B) $R_{SC} < R_{RC} < R_{RS}$ (C) $R_{RS} < R_{RC} < R_{SC}$ (D) $R_{RC} < R_{RS} < R_{SC}$



圖(十二)

38. 不滴水窗型冷氣機使用三重冷卻法，而三重冷卻法是指
(A) 先氣冷，再水冷，待前二者完成後，再執行一次水冷
(B) 氣冷、水冷與霧冷三者同時實施
(C) 先水冷，待水冷完成，再氣冷，氣冷完成，再實施水冷
(D) 先霧冷，待霧冷完成，再水冷，水冷完成，再霧冷
39. 在運轉中的冷凍系統，下述元件中何者溫度最低？
(A) 毛細管入口 (B) 壓縮機出口 (C) 冷凝器出口 (D) 蒸發器出口
40. 如果一個冷凍空調系統，其壓縮機所需的動力愈大，表示
(A) 凝結壓力愈低，則壓縮比愈小 (B) 蒸發壓力愈低，則壓縮比愈小
(C) 蒸發壓力愈低，則壓縮比愈大 (D) 毛細管壓力愈低

《 以下空白 》