


丙級工業電子學科檢定測驗試題

工作項目 01 工作安全衛生

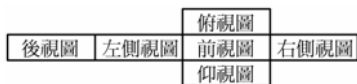
- () 1. 依據中華民國勞工安全衛生法規定，高溫作業勞工每日工作時間不得超過 (1)5 小時 (2)6 小時 (3)7 小時 (4)7.5 小時。 ②
- () 2. 被高溫灼傷送醫前急救的第一個步驟是 (1)用清潔水冷卻、除去局部熱量 (2)剝離衣服 (3)塗抹醬油 (4)塗抹萬金油。 ①
- () 3. 一般良質的水其 pH 值約在 (1)4~5 (2)5~5.5 (3)5.8~6.5 (4)7~8 之間。 ③
- () 4. 下列何者不屬於水污染程度的評量 (1)溶存氧量 (2)生物化學氧需求量 (3)石灰質含量 (4)大腸桿菌數。 ③
- () 5. 目前國內的電源系統頻率為 (1)50Hz (2)120Hz (3)100Hz (4)60Hz。 ④
- () 6. 對於心臟停止跳動的急救，下列何者最有效 (1)口對鼻吹氣人工呼吸法 (2)心臟復甦人工呼吸法 (3)口對口吹氣人工呼吸法 (4)徒手人工呼吸法。 ②
- () 7. 檢查牆上插座是否有電，最適當的方法為 (1)以電壓表量其開路電壓 (2)以電流表量其短路電流 (3)以歐姆表量其接觸電阻 (4)以瓦特計量所耗之功率。 ①
- () 8. 下列措施，何者不能防止靜電對電子元件之破壞 (1)桌面鋪導電性桌墊 (2)人員帶接地手環 (3)穿平底膠鞋 (4)使用離子吹風機。 ③
- () 9. 從事電器工作人員，遇有觸電因而受傷失去知覺時，應 (1)等醫生指示方可施行人工呼吸 (2)儘速施行人工呼吸 (3)先予灌入少量開水 (4)潑冷水。 ②
- () 10. 含油性電氣設備著火而電源無切斷時，應可使用 (1)二氧化碳滅火器 (2)泡沫滅火器 (3)濕棉被 (4)水。 ①
- () 11. 使用滅火器應站在 (1)逆風 (2)側風 (3)上風 (4)下風。 ③
- () 12. 紙箱上印有符號表示？ (1)防水紙箱 (2)下雨天不得搬運 (3)內裝雨傘 (4)小心防潮。 ④
- () 13. 對機器設備每天實施的檢查稱為 (1)經常檢查 (2)定期檢查 (3)不定期檢查 (4)臨時檢查。 ①
- () 14. 實施口對口人工呼吸時，施行者先行深呼吸，然後捏住患者的鼻子，將自己肺中的空氣經由口對口吹入患者的肺中，其速度約為每分鐘 (1)10 次 (2)15 次 (3)20 次 (4)30 次。 ②
- () 15. 使用電烙鐵進行焊接工作時，不小心將電烙鐵頭碰觸到手，造成起水泡、紅腫、傷到真皮，這是屬於 (1)第一度灼傷(表皮灼傷) (2)電灼傷 (3)第二度灼傷(中層灼傷) (4)第三度灼傷(深度灼傷)。 ③
- () 16. 人體器官對電擊的承受，最易使之致命的是 (1)手 (2)腳 (3)肺 (4)心臟。 ④
- () 17. 電氣設備失火時，應使用下列何種滅火最恰當 (1)二氧化碳 (2)砂 (3)水 (4)氯化鈉。 ①
- () 18. 在工廠安全標示中，代表“危險”之顏色為 (1)黃色 (2)綠色 (3)紅色 (4)白色。 ③
- () 19. 對人體有害之粉塵粒子直徑為多少 μm ？ (1)0.1~0.5 (2)1~5 (3)5~10 (4)10~50。 ②
- () 20. 高溫、高電壓、危險物體等，應漆有 (1)白 (2)綠 (3)黃 (4)紅 色的三角警告標示符號表示。 ④
- () 21. 安全鞋應有承受多少公斤的靜止壓力 (1)500 公斤 (2)750 公斤 (3)1000 公斤 (4)1250 公斤。 ④

















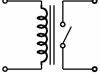
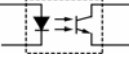

- () 22. 燃油中含硫量最高的是 (1)重油 (2)柴油 (3)汽油 (4)機油。
- () 23. 從事輻射工作人員，全身之輻射有效等效劑量於一年內不得超過多少毫西弗？
(1)10 (2)20 (3)40 (4)50。
- () 24. 照明之高度與視角以多少度為宜？ (1)0 (2)30 (3)45 (4)60。
- () 25. 高架作業施工架之工作台，設置護欄高度不得低於 (1)50公分 (2)60公分 (3)75公分
(4)100公分。
- () 26. 我國採用之安全電壓為直流多少 (1)12伏特 (2)24伏特 (3)30伏特 (4)110伏特。
- () 27. 安全門與作業現場人員的距離不得大於 (1)35公尺 (2)45公尺 (3)50公尺 (4)60公尺。
- () 28. 使用止血帶止血，必須間隔幾分鐘鬆綁一次，使血液流通
(1)1~2分鐘 (2)4~5分鐘 (3)5~8分鐘 (4)10~15分鐘。
- () 29. 通常空氣中的含氧量為 (1)15% (2)21% (3)40% (4)80%。
- () 30. 在高溫作業環境中，必須隨時補充 (1)水份 (2)糖份 (3)鹽份 (4)水份與鹽份。

①
④
②
③
②
①
④
②
④













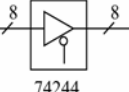










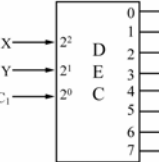


工作項目 02 電子電機識圖

- () 1. $\overline{\phi}$ 是表示 (1)參考尺寸 (2)錯誤尺寸 (3)弧長尺寸 (4)不按比例尺寸。
- () 2. 下列電阻器之標註何者為正確 (1) R_5 (2) 5_R (3) R^5 (4) 5^R 。
- () 3. 下面圖形之展開圖為第幾象限投影法之視圖排列位置？ (1)第一 (2)第二 (3)第三 (4)第四。



- () 4. 本國國家標準的簡稱是 (1)CNS (2)JIS (3)DIN (4)ISO。
- () 5. 以下四種線條何者是中心線 (1)—— (2)··· (3)-·- (4)-··-。
- () 6.  左圖的右側視圖是 (1) (2) (3) (4).
- () 7. 在 CNS 標準中，繪圖之元件外型尺寸常採用 (1)英制 (2)公制 (3)台制 (4)德制。
- () 8. 常用 CMOS 系列 IC 之雙排包裝(DIP)的腳距為 (1)0.1 英吋 (2)0.2 英吋 (3)0.3 英吋 (4)0.4 英吋。
- () 9. 繼電器接點標示為 N.C.表示接點 (1)常開 (2)常閉 (3)空接 (4)接地。
- () 10. 下列何者為電動機的符號 (1) (2) (3) (4).
- () 11.  左圖符號表示 (1)電熱線 (2)熱電偶 (3)焊接點 (4)音叉。
- () 12.  左圖符號為 (1)二極體 (2)電容器 (3)石英晶體 (4)變容二極體。
- () 13. 下列何者為發光二極體的符號 (1) (2) (3) (4).
- () 14.  左圖符號為 (1)稽納二極體 (2)整流二極體 (3)通道二極體 (4)發光二極體。
- () 15.  左圖符號為 (1)變壓器 (2)單刀雙擲開關 (3)電感器 (4)繼電器。
- () 16.  左圖符號為 (1)橋式整流器 (2)發光二極體 (3)光耦合器 (4)光電晶體。
- () 17.  左圖符號為 (1)單極單投(SPST) (2)單極雙投(SPDT) (3)雙極單投(DPST)
(4)雙極雙投(DPDT)。

答
③
①
③
①
③
②
②
①
②
③
②
④
②
①
④
③
④

- () 18.  左圖符號為 (1)微動開關 (2)限時動作接點 (3)限時復歸接點 (4)按鈕開關。 ①
- () 19. 1GHz 表示 (1) 10^6 Hz (2) 10^7 Hz (3) 10^8 Hz (4) 10^9 Hz。 ④
- () 20. 可交、直流兩用的電表，其面板上的符號為 (1) (2) (3) (4)。 ③
- () 21.  左圖符號為 (1)UJT (2)SCR (3)PUT (4)GTO。 ③
- () 22.  左圖符號為 (1)矽控整流器 (2)受光二極體 (3)光閘流體 (4)雙向閘流體。 ③
- () 23.  左圖符號為 (1)DIAC (2)SUS (3)SSS (4)SBS。 ③
- () 24. 下列何者為"UJT"之符號 (1) (2) (3) (4)。 ①
- () 25.  左圖所標示之“8”為 (1)8公分 (2)8英吋 (3)8倍尺寸 (4)8條資料線。 ④
- () 26.  左圖所示之 E 訊號為 (1)低電位致能 (2)反向輸出 (3)浮接點 (4)接地點。 ①
- () 27. 在數位邏輯中，反或閘的符號為 (1) (2) (3) (4)。 ④
- () 28.  左圖符號為何種邏輯？ (1)OR (2)AND (3)NAND (4)NOR。 ①
- () 29.  左圖符號表示何種閘 (1)集極開路輸出 (2)射極開路輸出 (3)集極閉路輸出 (4)射極閉路輸出。 ①
- () 30.  左圖符號為 (1)A 型排阻 (2)B 型排阻 (3)C 型排阻 (4)D 型排阻。 ②
- () 31.  左圖 DIP IC 頂視圖，第一支接腳位置在 (1)A 腳 (2)B 腳 (3)C 腳 (4)D 腳。 ②
- () 32.  左圖符號為 (1)AND GATE (2)NOT GATE (3)OR GATE (4)NAND GATE。 ②
- () 33. 國際標準組織簡稱為 (1)ANSI (2)CNS (3)DIN (4)ISO。 ④
- () 34. 電機電子工程學會簡稱為 (1)FCC (2)UL (3)BS (4)IEEE。 ④
- () 35. 下列何者不是應用於電子電機方面的繪圖軟體 (1)ORCAD (2)PCAD (3)WORD (4)PROTEL。 ③
- () 36. 所謂的「一令」紙係指全開的紙幾張 (1)100 (2)250 (3)500 (4)1000。 ③
- () 37. 我國國家標準 CNS 規定工業用圖紙，以下何種為公制？ (1)B (2)LETTER (3)LEGAL (4)A4。 ④
- () 38.  左圖符號為 (1)編碼器 IC (2)解碼器 IC (3)解多工器 IC (4)多工器 IC。 ②
- () 39.  左圖符號為 (1)電力配電盤 (2)電力分電盤 (3)電話端子盤 (4)電燈分電盤。 ①
- () 40.  左圖符號為 (1)電鈴 (2)蜂鳴器 (3)指示燈 (4)油斷路器。 ②

工作項目 03 手工具及量具知識

- () 1. 將電子元件、導線與電子電路板作適當而正確的裝配，應使用 (1)電烙鐵 (2)吸錫器 (3)打火機 (4)熱風槍。 ①
- () 2. 電烙鐵應放置於 (1)防熱橡膠墊上 (2)烙鐵架內 (3)尖嘴鉗上 (4)桌上即可。 ②
- () 3. 斜口鉗與尖嘴鉗配合使用可拿來當成 (1)錘 (2)鑿子 (3)剝線鉗 (4)扳手 使用。 ③
- () 4. 尖嘴鉗夾上元件接腳而後焊接之主要目的為 (1)防止手燙傷 (2)防止燒傷相鄰元件 (3)方便 (4)防止高溫損壞元件。 ④
- () 5. 斜口鉗不適合剪粗導線，應改用 (1)鋼絲鉗 (2)尖嘴鉗 (3)剪刀 (4)鯉魚鉗。 ①
- () 6. 使用起子拆裝螺絲時起子與螺絲面要成 (1)30° (2)60° (3)90° (4)120°。 ③
- () 7. 螺絲起子手柄直徑大者，其轉矩 (1)由力量決定 (2)與直徑無關 (3)大 (4)小。 ③
- () 8. 在鋁板上需鑽孔的地方應先用 (1)鐵釘 (2)劃線針 (3)鋼釘 (4)中心沖 在鑽孔中心打點，以方便鑽孔。 ④
- () 9. 在金屬板上劃線，應使用 (1)劃線針 (2)鉛筆 (3)奇異筆 (4)粉筆。 ①
- () 10. 使用鋼鋸進行鋸切工作時 (1)推時用力，拉回時亦用力 (2)推時用力，拉回時不用力 (3)推時不用力，拉回時用力 (4)推時不用力，拉回時亦不用力。 ②
- () 11. 欲使榔頭髮揮較大力量，手應握持榔頭之 (1)頭部 (2)中央 (3)末端 (4)兩端。 ③
- () 12. 焊接電子元件(如電晶體)時，電烙鐵通常以 (1)80W 以上 (2)50W~70W (3)30W~50W (4)20W~30W 最適當。 ④
- () 13. 清除銼刀齒上之銼屑，應用何種物質來清理？ (1)鋼刷 (2)毛刷 (3)牙刷 (4)水。 ①
- () 14. 在虎鉗上裝置鉗口罩之用意為 (1)保護虎鉗 (2)保護工作物 (3)美觀 (4)易於夾持。 ②
- () 15. 多芯線使用於 PCB 板焊接時，剝線後使用前之處理下列何者為宜？ (1)鍍錫 (2)加散熱膏 (3)加焊油 (4)加防鏽膏。 ①
- () 16. 用起子拆螺絲釘時若不易拆下應 (1)用榔頭敲擊再拆 (2)用斜口鉗夾持取下 (3)用電動起子 (4)先加少許潤滑油稍後再拆。 ④
- () 17. 剝單芯導線時應使用何種工具最佳 (1)剝線鉗 (2)美工刀 (3)牙齒 (4)指甲。 ①
- () 18. 烙鐵架上的海棉可清除烙鐵頭上之餘錫，故海棉應加 (1)酒精 (2)水 (3)機油 (4)接點復活劑。 ②
- () 19. 電鑽之夾頭扳手不用時應 (1)用金屬導線夾於電源線上 (2)用金屬導線夾於電鑽頭邊 (3)用非導體線夾於電源線上 (4)用非導體線夾於電鑽頭邊。 ③
- () 20. 測量導線線徑宜用 (1)鋼尺 (2)卡鉗 (3)皮尺 (4)線規。 ④
- () 21. 欲測量漆包線之電阻值時應如何除去漆料比較不傷銅線？ (1)用打火機燒焦再用布拭去 (2)用刀刮 (3)用砂紙磨 (4)用銼刀銼。 ①
- () 22. 剝除電工導線之 PVC 外皮時應使用 (1)榔頭敲 (2)士林刀 (3)打火機燒 (4)牙齒剝除。 ②
- () 23. 電烙鐵暫時不用時應 (1)隨意放置 (2)放於尖嘴鉗 (3)直接放於工作檯邊 (4)放於烙鐵架上。 ④
- () 24. 下列何者不是手工具選用原則？ (1)選擇適合工作所須的標準工具 (2)選用正確的方法使用工具 (3)選用保持良好狀態的工具 (4)選用價格低廉為主而不須考慮材質。 ④

- () 25. 為避免損傷外殼面板，鎖緊螺絲時應使用何種手工具 (1)套筒扳手 (2)活動扳手 (3)尖嘴鉗 (4)鋼絲鉗。 ①
- () 26. 市電之驗電起子可用來判別 (1)DC 10kV (2)DC 3V (3)AC 10kV (4)AC 110V。 ④
- () 27. 調整有感線圈應使用 (1)一字起子 (2)十字起子 (3)無感起子 (4)牙籤。 ③
- () 28. 一般吸錫機(Solder Cleaner)是由幫浦、儲槽、吸錫管、吸錫頭及加熱裝置構成，其吸錫原理為？ (1)高壓吹力 (2)真空吸力 (3)靜電吸力 (4)虹吸管。 ②
- () 29. 斜口鉗配合尖嘴鉗剝線是利用 (1)槓桿原理 (2)拉力 (3)夾持力 (4)扯力 剝線。 ①
- () 30. 手工具放置桌面上應 (1)方便即可 (2)排列整齊 (3)隨意擺置 (4)收於抽屜以防失竊。 ②
- () 31. 借他人手工具時應 (1)用丟的 (2)用甩的 (3)親手交接 (4)托他人拋去。 ③
- () 32. 焊接電子元件後，剪除接腳應使用 (1)尖嘴鉗 (2)鋼絲鉗 (3)剝線鉗 (4)斜口鉗。 ④
- () 33. IC 接腳不整齊或新的 IC 要使用時，正確的整腳工具應使用 (1)斜口鉗 (2)尖嘴鉗 (3)鑷子 (4)IC 整腳器。 ④
- () 34. 下列何者不是工具管理維護的要點？ (1)設置工具保養記錄卡 (2)定期檢查與保養 (3)尖銳刀口不需保護 (4)專人維護管理。 ③
- () 35. 要鎖緊螺帽，應使用下列何種工具最適宜 (1)鯉魚鉗 (2)固定扳手 (3)尖嘴鉗 (4)老虎鉗。 ②
- () 36. 鑽床在使用中需清除切屑時 (1)為避免排屑割傷需戴手套 (2)用手清除，方便即可 (3)立刻關機取出被鑽物，再用刷子清除 (4)用刷子清除。 ③
- () 37. 錫中的助錫劑主要功能為 (1)幫助溫度升高 (2)降低熔點 (3)去除銲接表面之氧化物 (4)加速銲點凝固。 ③
- () 38. PC 板銲接作業中，電烙鐵溫度，下列何者為宜 (1)150°C ~ 180°C (2)180°C ~ 200°C (3)230°C ~ 250°C (4)350°C ~ 400°C。 ③
- () 39. 為防止螺絲振動而鬆脫，下列何種方式較正確 (1)用止洩帶 (2)螺絲鎖緊後予以銲死 (3)加裝彈簧墊圈 (4)加裝彈簧墊圈前，先套上華司再正確鎖緊。 ④
- () 40. 正常使用鑽床鑽 PCB 時，其檔位應使用 (1)高速檔 (2)低速檔 (3)中速檔 (4)隨意。 ①

工作項目 04 零組件知識

- () 1. 電池屬於何種能量之轉換？ (1)光能與電能 (2)熱能與電能 (3)化學能與電能 (4)機械能與電能。 ③
- () 2. 下列電阻器何者可使用於高功率 (1)碳膜電阻器 (2)水泥電阻器 (3)碳素固態電阻器 (4)氧化金屬皮膜電阻器。 ②
- () 3. 紅紅黑金紅的精密電阻值為 (1)22Ω ± 2% (2)22.0Ω ± 2% (3)220Ω ± 2% (4)220.0Ω ± 2%。 ②
- () 4. 五個色環的精密電阻器其誤差為 ± 1%，應用何種顏色表示誤差 (1)黑 (2)棕 (3)紅 (4)橙。 ②
- () 5. 下列英文何者代表光敏電阻 (1)C_dS (2)LED (3)LCD (4)diode。 ①
- () 6. 麥拉(Myler)電容器上標示 473K 則其電容量為 (1)0.047μF (2)0.47μF (3)4.7μF (4)47μF。 ①
- () 7. 電容器的電容量單位為 (1)電容 (2)電壓 (3)電流 (4)法拉。 ④
- () 8. 電阻器並聯使用時可 (1)提高電流容量 (2)提高耐電壓值 (3)提高電阻值 (4)減少電流容量。 ①
- () 9. 下列元件何者會產生反電動勢 (1)電阻器 (2)電容器 (3)電感器 (4)二極體。 ③

答

③

②

②

②

①

①

④

①

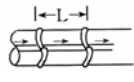
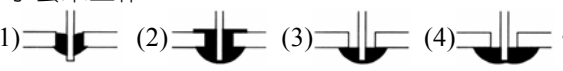
①

③

- () 10. 購買產品其電壓為 AC100V，在國內使用時需裝置 (1)抗流圈 (2)調諧線圈 (3)返馳變壓器 (4)自耦變壓器。 ④
- () 11. 檢波用二極體都使用何種材料製作 (1)矽 (2)砷 (3)鍺 (4)鎵。 ③
- () 12. 何者二極體具有負電阻特性 (1)整流二極體 (2)檢波二極體 (3)發光二極體 (4)透納二極體。 ④
- () 13. 音響裝置之音量控制用之可變電阻器一般都用 (1)A 型 (2)B 型 (3)C 型 (4)D 型。 ①
- () 14. 大功率電晶體的包裝外殼大都為 (1)B 腳 (2)C 腳 (3)D 腳 (4)E 腳。 ②
- () 15. 場效電晶體(FET)是屬於 (1)單極性電流控制 (2)雙極性電流控制 (3)單極性電壓控制 (4)雙極性電壓控制 元件。 ③
- () 16. 發光二極體(LED)導通時順向電壓降約為 (1)0.3V (2)0.7V (3)1.6V (4)5V。 ③
- () 17. 中心抽頭式全波整流電路中，每個二極體之逆向峰值電壓(PIV)，至少應為峰值電壓的 (1)1 (2)2 (3)3 (4)4 倍。 ②
- () 18. 下列元件何者具有電氣隔離作用 (1)二極體 (2)電晶體 (3)場效電晶體 (4)光耦合器。 ④
- () 19. 在將電源插頭插入插座之前，應先確定 (1)開關放在 OFF 位置 (2)開關放在 ON 之位置 (3)可不管開關位置隨意均可 (4)依狀況再決定位置。 ①
- () 20. 電容器串聯時可提高 (1)電流量 (2)電容量 (3)頻率 (4)耐電壓值。 ④
- () 21. 下列何者編號表示高頻用之 PNP 型電晶體 (1)2SA684 (2)2SB507 (3)2SC536 (4)2SD303。 ①
- () 22. 繼電器有兩個輸出接點 N.C.與 N.O.各代表 (1)常開與常開 (2)常開與常閉 (3)常閉與常閉 (4)常閉與常開 接點。 ④
- () 23. 一電阻器標示為 $100\Omega \pm 5\%$ ，其電阻值最大可能為 (1)95 Ω (2)100 Ω (3)100.5 Ω (4)105 Ω 。 ④
- () 24. 數位電器中，常在每個 IC 的電源附近並接一個電容器作為抗濾波干擾之用，其數值約 (1)1pF (2)10pF (3)0.1 μ F (4)1000 μ F。 ③
- () 25. 左圖以布林(Boolean)代數式表示為 (1) $F=A \cdot B$ (2) $F=A+B$ (3) $F=A \oplus B$ (4) $F=A \odot B$ 。 ③
- () 26. 四層印刷電路板(PCB)結構中， V_{CC} 和 GND 應在第幾層 (1)1，2 層 (2)1，4 層 (3)2，3 層 (4)3，4 層。 ③
- () 27. 電阻值 10k Ω 的 k 是代表 (1)10 的 2 次方 (2)10 的 3 次方 (3)10 的 6 次方 (4)10 的 9 次方。 ②
- () 28. 電容值 200 μ F 的 μ 是代表 (1)10 的負 3 次方 (2)10 的負 6 次方 (3)10 的負 9 次方 (4)10 的負 12 次方。 ②
- () 29. 電感值 10mH 的 m 是代表 (1)10 的負 3 次方 (2)10 的負 6 次方 (3)10 的負 9 次方 (4)10 的負 12 次方。 ①
- () 30. 常用的(JIS)UM-4 電池 LR 系列容量為 (1)750mAh (2)1.5Ah (3)5Ah (4)10Ah。 ①

工作項目 05 裝配知識

- () 1. 錫焊時，若助焊劑變黑或焊接表面有氧化膜產生，表示焊接時 (1)溫度過高 (2)溫度太低 (3)表面不潔 (4)助焊劑不良。 ①

- () 2.  左圖為線束十字線，束線打結的間隔 L 要小於 (1)5mm (2)10mm (3)15mm (4)30mm。
- () 3. PC 板上之 PVC 跳線焊好後 (1)以膠帶貼牢固 (2)以夾線釘釘牢 (3)用高分子聚合膠固定之 (4)不必固定，焊線時穿過元件腳下固定。
- () 4. 某電子元件若標註 Z_D ，為何種元件 (1)整流 (2)發光 (3)透納 (4)稽納 二極體。
- () 5. 更換保險絲時，正確方法是 (1)不關閉開關，但於絕緣台上工作 (2)關閉開關來工作 (3)不關閉開關來工作 (4)不關閉開關，但用絕緣手套來工作。
- () 6. 以 IC 腳焊接為例下列各焊點何者最佳：

 (1) (2) (3) (4)。
- () 7. 裝置機電元件時，何者最需使用熱縮套管 (1)低壓用繼電器 (2)電源變壓器 (3)輸出測試端子 (4)LED 指示燈。
- () 8. 電烙鐵焊接 PC 板的適當溫度約為 (1)200°C 以下 (2)230~250°C 之間 (3)280°C 左右 (4)300~330°C。
- () 9. 電子元件焊接時對於下列何者須考慮極性： (1)陶質電容器 (2)電解電容器 (3)薄膜電容器 (4)雲母電容器。
- () 10. 焊接作業中，使用松香之主要功能為 (1)消除焊點污垢 (2)清除電烙鐵之氧化物 (3)助熔 (4)冷卻。
- () 11. 安裝高功率電晶體時，下列程序何者較正確？ (1)需直接固定於印刷電路板上 (2)以散熱器固定即可 (3)需先塗以散熱膏再與散熱器鎖緊 (4)需與散熱器保持散熱距離。
- () 12. 下列何種電容器儲存年限較短 (1)電解電容器 (2)雲母電容器 (3)陶瓷電容器 (4)鉭質電容器。
- () 13. 元件接腳氧化時 (1)表示該元件已變質，不能使用 (2)可直接使用 (3)需將氧化部份刮掉後再使用 (4)加焊油後即可使用。
- () 14. 多芯導線剝線後，使用前之處理，以下列何種方式較佳？ (1)加松香 (2)加錫 (3)加散熱膏 (4)加絕緣油。
- () 15. AC 電源線部份之接點 (1)為加強散熱，需直接暴露於空氣中 (2)為防止漏電，必須用螺絲固定 (3)必須以束線帶束在一起 (4)必須以熱縮套管絕緣。
- () 16. 繼電器之接點若標示 N.O.時表示 (1)繼電器未動作時與共接點相通 (2)繼電器動作時與 N.C.接點相通 (3)繼電器未動作時與 N.C.接點相通 (4)繼電器動作時與共接點相通。
- () 17. 熱縮套管之正確加熱方式為使用 (1)打火機 (2)電烙鐵 (3)熱風槍 (4)電風扇。
- () 18. 電源濾波用電解電容器會爆炸之原因為 (1)電源變壓器短路 (2)電解電容器極性接反 (3)電源頻率不對 (4)電解電容器耐壓太高。
- () 19. 音頻電路上之共同接地線必須 (1)越長越好 (2)越細越好 (3)越粗越好 (4)越直越好。
- () 20. 下列何種顏色導線使用於較高的電壓 (1)紫色 (2)灰色 (3)白色 (4)紅色。
- () 21. 電路板上接地線一般使用 (1)藍色 (2)黑色 (3)紅色 (4)橙色。
- () 22. 下列線規號碼之導線何者最粗 (1)AWG#0 (2)AWG#1 (3)AWG#10 (4)AWG#20。
- () 23. 一般而言，下列何種元件沒有極性限制 (1)二極體 (2)電解質電容器 (3)電阻器 (4)變壓器。
- () 24. 繼電器一般採用下列何種元件來消除逆向脈衝？ (1)二極體 (2)電容器 (3)電阻器 (4)電阻器及電容器串聯。
- () 25. 下列何種材料不可拿來做綁線用 (1)上腊棉線 (2)尼龍繩 (3)PVC 線 (4)裸銅線。

④
③
④
②
①
②
②
①
③
①
③
②
④
④
③
②
④
④
③
④
②
③
④
②
①
③
④

- () 26. 為防止繼電器接點產生之火花，一般均在接點兩端並接 (1)電阻器 (2)電容器 (3)二極體 (4)電感器。 ②
- () 27. 在一般陶瓷電容器或積層電容器標示 104K，其電容量為 (1) $1\mu\text{F}$ (2) $0.1\mu\text{F}$ (3) $0.01\mu\text{F}$ (4) $10.4\mu\text{F}$ 。 ②
- () 28. 目前台灣超高壓電力系統最高電壓為多少？ (1)1.1kV (2)2.5kV (3)161kV (4)345kV。 ④
- () 29. 以數學式運算求得需 0.65W 之電阻器時，宜選用下列何種功率之電阻器最佳？ (1) $1/8\text{W}$ (2) $1/4\text{W}$ (3) $1/2\text{W}$ (4) 1W 。 ④
- () 30. 下列何種電阻器較適合使用於低雜音電路 (1)碳質 (2)金屬皮膜 (3)碳膜 (4)線繞。 ②
- () 31. 下列何者熱縮不用兩層熱縮套管？ (1)電源開關 (2)保險絲座 (3)電源指示燈 (4)電源變壓器。 ④
- () 32. TO-3 型電晶體裝置於電路板上時，其接腳應留高度為 (1)平貼電路板上 (2)1mm 以下 (3)留 3~5mm 高度 (4)留 8~10mm 高度。 ③
- () 33. 配線端點焊接時，端點與導線 PVC 絕緣皮之間距，應 (1)不得有任何間距 (2)保持在 1mm 以下 (3)保持在 0.5mm~2mm (4)約為導線線徑的四倍。 ③
- () 34. 下列有關束線之敘述，何者不正確？ (1)配線完成後，有五條(含)以下的導線不必整理成線束 (2)束線時必須選擇正確規格的束線帶 (3)線束之導線應保持平行，不可交插或纏繞 (4)線束轉彎前後，應予以束線固定。 ①
- () 35. 束線帶必須束緊，且多餘尾端應予以剪除，殘留尾端應 (1)在 1mm 以內 (2)5~7mm (3)8~10mm (4)10mm 以上。 ①
- () 36. 焊接 IC 座時，下列何者較正確？ (1)全部接腳剪除再焊接 (2)直接焊接不須彎腳及剪腳 (3)全部彎腳後焊接 (4)焊接完畢再將接腳彎曲。 ②
- () 37. 下列有關電子元件裝配的敘述，何者不正確？ (1)元件裝配注意不與相鄰元件短路 (2)發熱元件不需架高 (3)元件裝置的位置及方向要注意其標示數據必須以方便目視為原則 (4)元件裝置於電路板時，零件應由低至高依序安裝。 ②
- () 38. 螺絲固定時，下列敘述何者不正確？ (1)已攻牙的螺絲孔，鎖定時需加螺帽 (2)螺絲的長度要超出螺帽 (3)螺絲帽、鎖定墊圈、平墊圈的順序要對 (4)非金屬材料的兩邊都要加平墊圈。 ①
- () 39. PCB 佈線(Layout)時，下列那一種線之銅箔最寬最粗？ (1)位址線 (2)資料線 (3)clock 線 (4)電源線。 ④
- () 40. 電腦輔助設計之英文縮寫是 (1)CAD (2)CAI (3)CAM (4)CAE。 ①

工作項目 06 電子儀表使用知識

- () 1. 三用電表靈敏度定義為 (1)滿刻度偏轉電流 (2)歐姆/伏特 (3)伏特/歐姆 (4)滿刻度電壓值。 ②
- () 2. 三用電表之直流電壓檔若有 3V, 12V, 30V, 120V，則那一檔之輸入阻抗最高 (1)3V (2)12V (3)30V (4)120V。 ④
- () 3. 以三用電表歐姆檔測量電容器時，若電容量愈大則電表指針在測試棒接觸瞬間的偏轉量 (1)愈小 (2)愈大 (3)不動 (4)固定。 ②
- () 4. 電表上如註明“CLASS 1.5”，係指該電表 (1)於 1.5 Sec 內可指出滿刻度 (2)準確度為滿刻度之 $\pm 1.5\%$ (3)精密度為 1.5 刻度內 (4)壽命為 1.5 年。 ②

- () 5. 3 1/2 位數(DIGITS)的數位電表，可顯示出的最大讀值為 (1)1000 (2)3000 (3)1999 (4)3999。
- () 6. 某三用電表 DCV 的靈敏度為 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，其範圍選擇開關置於 DCV1000V 位置，則電表的總內阻為 (1)1k Ω (2)20k Ω (3)20M Ω (4)21M Ω 。
- () 7. 測定電熱器(H)之消耗電力時，電壓表(V)及電流表(A)之正確接線為：
- (1)

(2)

(3)

(4)
- () 8. 三用電表內部電池沒電時，不可以測量 (1)電阻值 (2)電壓值 (3)電流值 (4)dB 值。
- () 9. 儀器使用時若電壓衰減 20dB 代表衰減 (1)10 倍 (2)20 倍 (3)40 倍 (4)100 倍。
- () 10. 示波器"TRIG. Level"控制鈕是控制其 (1)頻率 (2)焦距 (3)振幅 (4)觸發準位。
- () 11. 示波器之靈敏度由那一電路決定? (1)同步 (2)水平放大 (3)垂直放大 (4)觸發電路。
- () 12. 以示波器之 X-Y mode 來觀察兩訊號的相位差，所得圖形為圓形，則兩訊號之相位差為：(1)30° (2)60° (3)90° (4)180°。
- () 13. 在示波器中，若垂直偏向板加正弦波訊號，水平偏向板不加訊號，則螢光幕出現之圖形應為 (1)一水平線 (2)一點 (3)正弦波 (4)垂直線。
- () 14. 函數波產生器之 VCF 輸入，可以控制輸出成為 (1)AM (2)FM (3)脈波 (4)三角波 波形。
- () 15. 頻率計數器之時基(Time Base)若採用 10ms，則量測外加信號之頻率得到最高解析度為 (1)10Hz (2)100Hz (3)1kHz (4)10kHz。
- () 16. 若在示波器上，垂直偏向加正弦波，水平偏向加鋸齒波，且鋸齒波的頻率為正弦波的两倍時，可顯示 (1)半週的正弦波 (2)單週的正弦波 (3)雙週的正弦波 (4)雙週的鋸齒波。
- () 17. 將示波器用 10:1 測試棒接示波器之校準信號，顯示 左圖波形則表示 (1)過度補償 (2)補償不足 (3)正確的補償 (4)無補償。
- () 18. 函數波產生器之輸出阻抗為 50Ω ，若其輸出衰減網路選擇衰減 20dB，則其衰減後之輸出阻抗為 (1)5 Ω (2)50 Ω (3)500 Ω (4)1000 Ω 。
- () 19. 若示波器測棒為 1:1，電壓檔撥在 1V/DIV 位置，其信號之峰對峰共 4 DIV，則其 V_{p-p} 值為 (1)1V (2)4V (3)10V (4)40V。
- () 20. 儀表連續使用一段時間後產生很小之偏移，則此儀表 (1)靈敏度高 (2)準確度高 (3)解析度高 (4)穩定度高。
- () 21. 有一穩壓直流電源供應器，其輸出電壓為 0~30V(可調)，輸出電流為 0~3A(可調)，並具有 C.C.(限電流)，C.V.(定電壓)之功能。另有一電路需使用 15V 電源，工作電流約為 150mA。若以此電源供應器供給該電路電源，則其 C.C.(限電流)應設定為多少較為理想 (1)160mA (2)1A (3)1.6A (4)3A。
- () 22. 數位電表中，以下列何種方法製造之 A/D 轉換器具有精確度高、在額定電壓範圍內很平穩、不受元件特性漂移影響、可自動消除電源雜訊等優點? (1)電壓/頻率法 (2)單斜波法 (3)連續漸近法 (4)雙斜率法。
- () 23. 若將同步示波器之觸發耦合開關(trigger coupling)撥至 HF REJ 之位置其作用是 (1)只讓高頻通過 (2)只讓低頻通過 (3)只讓直流信號通過 (4)只讓交流信號通過。
- () 24. 示波器選擇單掃描(single sweep)位置時，不具有哪項功能 (1)可避免波形重疊顯示出來 (2)一次只產生一個鋸齒波 (3)可顯示波形任意點之部份波形 (4)適用於不規則波形之量測。
- () 25. 示波器使用外部同步信號來進行同步控制時 SYNC 開關應置於 (1)EXT (2)+ (3)- (4)LINE 之位置。

③
③
④
①
①
④
③
③
④
②
②
①
①
②
④
①
②
②
④
①
②
④
②
④
②
④
③
①

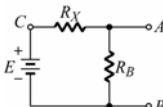
- () 26. 4 1/2 位數值式電壓表 20V 測試範圍之解析度為多少 (1)1mV (2)100 μ V (3)10 μ V (4)1 μ V。
- () 27. Q 表可來測量元件之 (1)電路的漏電量 (2)電晶體之 h_{fe} (3)電感量及線圈 Q 值 (4)電容器之容量。
- () 28. 一般音頻信號產生器內之振盪器，通常為 (1)哈特萊振盪器 (2)韋恩電橋振盪器 (3)RC 相移振盪器 (4)考畢子振盪器。
- () 29. 下列何種儀表較合適用來測量銅線之電阻 (1)惠斯登電橋 (2)柯勞許電橋 (3)凱爾文電橋 (4)高阻計。
- () 30. 以示波器量測 60Hz 以下之輸入信號，輸入模式宜採用 (1)AC 耦合 (2)DC 耦合 (3)LF-REJ (4)HF-REJ。

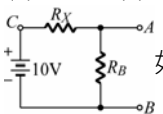
①
③
②
③
②

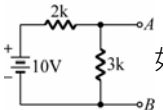
工作項目 07 測試知識

- () 1. 發現儀器之保險絲燒燬時應更換 (1)較高容量之保險絲 (2)較低容量之保險絲 (3)相同容量之保險絲 (4)銅絲。
- () 2. 不正確使用儀表所讀取的數值偏差稱為 (1)系統誤差 (2)人為誤差 (3)隨機誤差 (4)散亂誤差。
- () 3. 以指針式三用電表量測 2pF 的電容器，則電表偏轉量 (1)很大 (2)不動 (3)很小 (4)一半。
- () 4. 指針式三用電表中，零歐姆調整鈕可用於補償 (1)溫度變化 (2)電池老化 (3)指針硬化 (4)濕度變化。
- () 5. 以指針式三用電表量測電壓時指針偏轉愈大，誤差愈 (1)小 (2)大 (3)不變 (4)不一定。
- () 6. 指針式三用電表表頭為直流電流表，通常以下列何種型成為主 (1)永磁動圈式 (2)動鐵式 (3)整流式 (4)感應式。

答
③
②
②
②
①
①

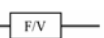
- () 7.  使用指針式三用電表量測左圖 A-B 間電壓時，黑棒應置於 (1)A 點 (2)B 點 (3)C 點 (4)任意。

- () 8.  如左圖若 A-B 間電壓為 1V，則 R_X/R_B 應等於 (1)10 (2)9 (3)8 (4)7。

- () 9.  如左圖若 3k Ω 開路，則 A-B 間電壓為 (1)10V (2)6V (3)4V (4)0V。

②
②
①

- () 10. 若裝置一電源電路，輸出使用穩壓 IC 編號 7815，欲測量輸出電壓時三用電表應置於何檔 (1)DC12V (2)AC12V (3)DC30V (4)AC30V。

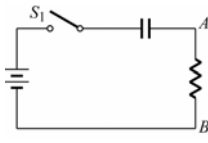
- () 11.  左圖 O/P 與 I/P 之關係為 (1) $F\alpha V$ (2) $F\alpha I$ (3) $I\alpha F$ (4) $V\alpha F$ 。

- () 12.  左圖 O/P 與 I/P 之關係為 (1) $I\alpha V$ (2) $V\alpha I$ (3) $F\alpha I$ (4) $I\alpha F$ 。

- () 13. 以三用電表量得 AC110V，其電壓之峰對峰值為 (1)110V (2)220V (3)310V (4)410V。

- () 14. 電表上反射鏡是用來 (1)增加美觀 (2)增加刻度的清晰 (3)夜晚也能看得見 (4)防止視覺誤差。

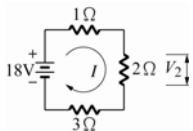
③
④
②
③
④

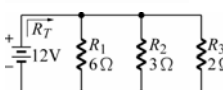
- () 15.  如左圖所示在 S_1 閉合後瞬間以示波器量測 $A-B$ 間電位之變化 (1)先升高後下降 (2)先下降後升高 (3)沒有變化 (4)高低任意變化。
- () 16. 熱敏電阻經常作為控制元件，安裝時應 (1)貼緊印刷電路板 (2)遠離控制點 (3)靠近控制點 (4)隨意擺置。
- () 17. 一般交流電壓表所顯示之數值為 (1)有效值 (2)峰對峰值 (3)平均值 (4)最大值。
- () 18. 若示波器所顯示波形要外加信號使其同步時，則示波器同步選擇開關應置於 (1)+INT (2)-INT (3)EXT (4)LINE。
- () 19. 要增加示波器上波形之寬度，應調整那一個鈕 (1)FOCUS (2)TRIGGER (3)VOLTS/DIV (4)TIME/DIV。
- () 20. 示波器探測棒標示 10:1，若螢光幕上顯示為 2V，則實際測得電壓峰值為 (1)2V (2)11V (3)20V (4)200V。
- () 21. 我國在標示合格之電子產品規格時，標示之國家標準為何？ (1)CSA (2)JIS (3)DIN (4)CNS。
- () 22. 一般音頻信號的頻率範圍為 (1)100Hz~1kHz (2)1kHz~10kHz (3)20Hz~20kHz (4)20kHz~50kHz。
- () 23. 常用之函數波產生器無法輸出下列何種波形 (1)正弦波 (2)三角波 (3)方波 (4)非週期性之數位信號波形。
- () 24. 絕緣測量應使用何種儀器為佳 (1)三用電表 (2)Q 表 (3)數字式三用電表 (4)絕緣電表。
- () 25. 若一電流表滿刻度電流 $I_f=1\text{mA}$ ，表頭內阻 $R_m=1\text{k}\Omega$ ，若用來測量 10V 的直流電壓，應串聯的倍率電阻 R_s 為 (1)0.9k Ω (2)9k Ω (3)99k Ω (4)999k Ω 。
- () 26. 惠斯登電橋(Wheatstone Bridge)是屬於何種方式測量之儀表？ (1)比較測量 (2)絕對測量 (3)直接測量 (4)間接測量。
- () 27. 4 1/2 位數之數位式三用電表，其最大顯示值為 (1)1999 (2)3999 (3)19999 (4)39999。
- () 28. 示波器上之校準電壓其輸出波形通常為 (1)正弦波 (2)三角波 (3)方波 (4)鋸齒波。
- () 29. 一般數字式複用表 AC 檔所測得之數值是指被測正弦波信號之 (1)最大值 (2)峰值 (3)峰對峰值 (4)均方根(R.M.S)值。
- () 30. 欲在示波器上觀測電晶體共射極輸出特性曲線，則輸入至電晶體基極之波形為 (1)正弦波 (2)方波 (3)三角波 (4)階梯波。

①
③
①
③
④
③
④
④
③
④
②
①
③
③
④
④

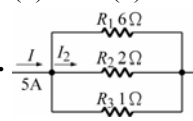
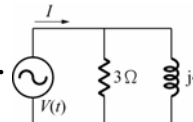
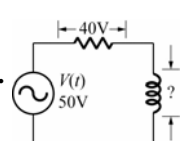
工作項目 08 電 工 學

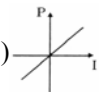
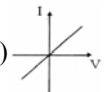
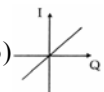
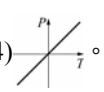
- () 1. 電阻與導線的截面積 (1)平方成正比 (2)成正比 (3)成反比 (4)無關。
- () 2. 使用電容器當濾波器時，負載取用電流愈大，漣波愈 (1)小 (2)大 (3)不變 (4)不一定。
- () 3. 有一電容器標示為 103J，則其電容值為 (1)103pF (2)0.001 μF (3)0.01 μF (4)0.103 μF 。

- () 4.  左圖電路所示， V_2 的電壓降應為 (1)9V (2)6V (3)3V (4)2V。

- () 5.  左圖電路所示，總電阻 R_T 應為 (1)1 Ω (2)1.5 Ω (3)2 Ω (4)3 Ω 。

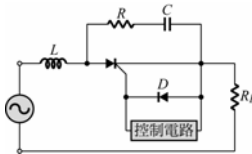
答
③
②
③
②
①

- () 6. 兩電感串聯考慮互感時總電感量為 (1) $L_1+L_2 \pm M$ (2) $M\sqrt{L_1+L_2}$ (3) $\frac{M}{\sqrt{L_1+L_2}}$
(4) $L_1+L_2 \pm 2M$ 。 ④
- () 7. 三個電阻器為 10Ω 、 $0.5W$ ， 10Ω 、 $0.25W$ ， 10Ω 、 $1W$ 串聯時，其所容許之最大瓦特數為
(1) $3W$ (2) $3/2W$ (3) $3/4W$ (4) $7/4W$ 。 ③
- () 8.  左圖所示， I_2 之電流應為 (1) $1A$ (2) $1.5A$ (3) $2A$ (4) $3A$ 。 ②
- () 9. 計算戴維寧等效電阻時，必須將電壓源 (1)短路 (2)開路 (3)依電路而定 (4)依電壓值而定。 ①
- () 10. 線性電路中，任意兩端點間之網路可用一等效電流源及並聯一等效電阻取代之，稱為
(1)戴維寧定理 (2)克希荷夫定律 (3)密爾門定理 (4)諾頓定理。 ④
- () 11. 各邊電阻為 3Ω 的 Δ 型網路化成 Y 型網路，其各支臂電阻應為 (1) 1Ω (2) 2Ω (3) 3Ω
(4) 4Ω 。 ①
- () 12. 一交流電路中， $v(t)=30\cos(200t+50^\circ)$ 伏特， $i(t)=0.5\cos(200t+75^\circ)$ 安培，則此電路之功率因數
為 (1) 0.886 (2) $1/\sqrt{2}$ (3) $\sqrt{3}/2$ (4) 0.5 。 ④
- () 13. RLC 並聯電路其諧振頻率為 (1) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LRC}}$ (2) $\frac{1}{2\pi RC}$ (3) $\frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$ (4) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ 。 ④
- () 14. 有一負載的電壓和電流，分別是 $v(t)=10\sin(\omega t+75^\circ)$ 伏特， $i(t)=2\sin(\omega t+15^\circ)$ 安培，則供給此負
載的平均功率為 (1) $5W$ (2) $10W$ (3) $15W$ (4) $20W$ 。 ①
- () 15.  左圖 $v(t)=12\sqrt{2}\cos\omega t$ 伏特則其總電流之有效值 I_{rms} 為 (1) $1A$ (2) $2A$ (3) $5A$
(4) $7A$ 。 ③
- () 16. RLC 並聯電路產生諧振時 (1)阻抗最小 (2)呈現電感性 (3)呈現電容性 (4) $X_L=X_C$ 。 ④
- () 17.  左圖電感器兩端之電壓為 (1) $10V$ (2) $20V$ (3) $30V$ (4) $50V$ 。 ③
- () 18. 設 $i(t)=300\sin(377t-30^\circ)$ 則此電流 $i(t)$ 的頻率為 (1) $35Hz$ (2) $50Hz$ (3) $60Hz$ (4) $75Hz$ 。 ③
- () 19. $5\angle 53^\circ$ 之共軛複數為 (1) $-5\angle 53^\circ$ (2) $-5\angle -53^\circ$ (3) $5\angle 53^\circ$ (4) $5\angle -53^\circ$ 。 ④
- () 20. 已知一阻抗 $Z=3\angle 30^\circ$ 歐姆，若其電壓為 $V=12\angle -30^\circ$ ，則其電流 i 等於 (1) $4\angle 30^\circ A$
(2) $4\angle -30^\circ A$ (3) $36\angle 0^\circ A$ (4) $4\angle -60^\circ A$ 。 ④
- () 21. 將極座標 $6\sqrt{2}\angle 135^\circ$ 換為直角座標得 (1) $6+j6$ (2) $6-j6$ (3) $-6-j6$ (4) $-6+j6$ 。 ④
- () 22. 正弦波經全波整流後，其負載電流有效值為峰值的 (1) $1/2$ (2) $\pi/2$ (3) $\sqrt{2}/2$ (4) $2/\pi$ 倍。 ③
- () 23. 若角頻率 $\omega=10000$ 徑/秒，則 $10\mu F$ 電容器的阻抗為 (1) 10Ω (2) 50Ω (3) $j10\Omega$ (4) $-j10\Omega$ 。 ④
- () 24. 已知電壓源 $v=10\angle 0^\circ$ 伏特，內阻 $z=5\angle 30^\circ\Omega$ 則將此電壓源換成等效電流源後， i 等於
(1) $-2\angle 30^\circ A$ (2) $-2\angle -30^\circ A$ (3) $50\angle 30^\circ$ (4) $2\angle -30^\circ A$ 。 ④
- () 25. 電壓源 $v=40\angle 0^\circ$ 伏特，其內阻 $Z=10+j10\Omega$ ，供給一負載，則該負載阻抗為若干時可得到最
大功率？ (1) $10+j10\Omega$ (2) $-10-j10\Omega$ (3) $-10+j10\Omega$ (4) $10-j10\Omega$ 。 ④
- () 26. 在交流電路中感抗 Z_L 應為 (1) $L/2\pi f$ (2) $1/2\pi fL$ (3) $2\pi f/L$ (4) $2\pi fL$ 。 ④

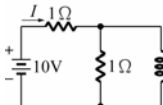
- () 27. 下圖何者是線性電阻器的特性曲線？ (1)  (2)  (3)  (4) 。

- () 28. milli 安培是 (1)十分之一安培 (2)百分之一安培 (3)千分之一安培 (4)萬分之一安培。

- () 29. pico 法拉是 (1) 10^{-6} 法拉 (2) 10^{-9} 法拉 (3) 10^{-12} 法拉 (4) 10^{-15} 法拉。

- () 30.  左圖中 L 為 (1)抗流線圈 (2)抗壓線圈 (3)音頻線圈 (4)高週線圈。

- () 31. 變壓器鐵芯使用疊成薄矽鋼片，其目的在於減少 (1)銅損失 (2)機械損失 (3)磁滯損失 (4)渦流損失。

- () 32.  左圖之電路，已達穩定狀態，則由電壓源所供給的電流(I)約等於 (1)5A (2)10A (3)0A (3)20A。

- () 33. RLC 串聯諧振電路中，下列敘述何者錯誤？ (1)諧振頻率與電阻有關 (2)諧振頻率與電感有關 (3)諧振頻率與電容有關 (4)感抗等於容抗。

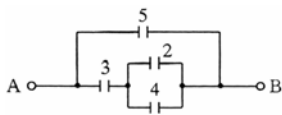
- () 34. 電路頻率降低時，其電容抗 (1)增大 (2)不變 (3)減少 (4)不一定。

- () 35. 一電阻器標明為 $100\Omega \pm 10\%$ ，其電阻值最大可能為 (1)90 Ω (2)100 Ω (3)100.1 Ω (4)110 Ω 。

- () 36. 相同的電容器 n 個串聯時，其電容量為並聯時之 (1) $1/n^2$ (2) $1/n$ (3)n (4) n^2 倍。

- () 37. 當電解電容器串聯使用時，通常各並聯一個電阻器，此電阻器的作用為 (1)降低阻抗 (2)直流分路 (3)平衡電容器分壓 (4)平衡相角。

- () 38. 理想的電感器，當加上電壓的瞬間，其流過的電流為 (1)零 (2)無限大 (3)不定值 (4)由大變小。

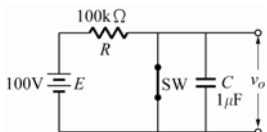
- () 39.  左圖各電容器之單位為 μF ，則 A、B 間總電容量為 (1) $3\mu F$ (2) $5\mu F$ (3) $7\mu F$ (4) $65/18\mu F$ 。

- () 40.  左圖順時鐘(向下)調整可變電阻 A、B 之間的電阻值 (1)愈來愈大 (2)愈來愈小 (3)不變 (4)先小後大。

- () 41. 若將 10V 電壓加至一個電阻器 R 上，而此電阻器的色碼依次為棕、黑、紅、金，則流過 R 之電流約為 (1)5mA (2)10mA (3)50mA (4)100mA。

- () 42. 某一電阻兩端加上 100V 之電壓後，消耗 250W 之功率，則此電阻值為 (1)0.4 歐姆 (2)2.5 歐姆 (3)4 歐姆 (4)40 歐姆。

- () 43. 下列何者為封閉的曲線 (1)電力場線 (2)磁力線 (3)熱輻射線 (4)動力線。

- () 44.  左圖電路，當 SW 斷路後 0.1sec 時，電容器兩端電壓為 (1)10V (2)36V (3)63V (4)90V。

②

③

③

①

④

②

①

①

④

①

③

①

③

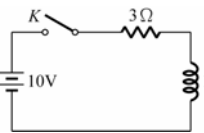
②

②

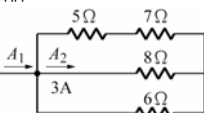
④

②

③

- () 45.  左圖開關 K 於 $t = 0$ 閉合，經無限長之時間後，則電感兩端之電壓為
(1)2.5V (2)10V (3)0V (4)3V。

- () 46. RLC 串聯諧振時迴路之 (1)電流最大 (2)阻抗最高 (3)各元件端電壓最低 (4)各元件電流最小。
- () 47. 在 RLC 串聯電路中 $R=20\Omega$ 、 $L=0.3H$ 、 $C=20\mu F$ ，則諧振頻率 $f_r=$ (1)85Hz (2)65Hz (3)45Hz (4)30Hz。
- () 48. RLC 電路中，僅有 (1)電阻器 (2)電感器 (3)電容器 (4)RLC 消耗功率。
- () 49. 有一電路電壓 $v(t)=100\sin(\omega t+60^\circ)$ ，電流 $i(t)=20\sin(\omega t+60^\circ)$ ，則此電路可視為 (1)電阻器 (2)電感器 (3)電容器 (4)線圈。
- () 50. 單位時間內自導體任一截面流過之電量稱為電流強度，其單位(MKS 制)為 (1)庫侖 (2)安培 (3)伏特 (4)瓦特。
- () 51. 電導為 (1)電阻之倒數 (2)電感之倒數 (3)導體之電荷單位 (4)磁通量單位。
- () 52. 下列何者的導電率最高 (1)銅 (2)銀 (3)鐵 (4)鋁。
- () 53. 若 P_o 為輸出功率， P_i 為輸入功率， P_L 為損失，則變壓器效率為 (1) $(P_o/P_i) \times 100\%$ (2) $[(P_o - P_L)/P_i] \times 100\%$ (3) $(P_L/P_i) \times 100\%$ (4) $[P_o/(P_i + P_L)] \times 100\%$ 。
- () 54. 電度的單位為 (1)呎時 (2)安培 (3)伏特 (4)瓦特。
- () 55. 電源頻率由 60Hz 變為 50Hz 時，較不受影響的是 (1)變壓器 (2)電動機 (3)日光燈 (4)電熱器。

- () 56.  左圖中 $A_2=3$ 安培，則 A_1 為 (1)6A (2)9A (3)12A (4)15A。

- () 57. 若 $I(t)=141.4\sin\omega t$ 安培時，則電流之有效值為 (1)70.7A (2)100A (3)141.4A (4)200A。
- () 58. 有一電路之阻抗為 $6+j8$ 歐姆，則功率因數為 (1)0.48 (2)0.6 (3)0.8 (4)1。
- () 59. 台灣地區之電源，其週期為 (1)60 秒 (2)1/60 秒 (3)50 秒 (4)1/50 秒。
- () 60. $2\mu F$ 與 $3\mu F$ 之電容器串聯後接於 100V 之直流電源，則 $3\mu F$ 電容器之端電壓為 (1)40V (2)50V (3)60V (4)100V。
- () 61. 有一 2000 瓦的電熱水器，連續使用 10 小時，所消耗電力為 (1)2 度 (2)5 度 (3)10 度 (4)20 度。
- () 62. 將 3 歐姆的電阻與 3 西門子(SIEMENS)的電導並聯相接，其等效電阻為 (1)3/10 歐姆 (2)10/3 歐姆 (3)3/2 歐姆 (4)2/3 歐姆。
- () 63. 10mA 等於 (1)0.1 安培 (2)0.01 安培 (3)0.001 安培 (4)0.0001 安培。
- () 64. 一銅線在 $20^\circ C$ 時電阻為 50Ω ，則在 $40^\circ C$ 時電阻為 (1)25 Ω (2)50 Ω (3)54 Ω (4)100 Ω 。
- () 65. 直流電源的頻率為 (1) ∞ Hz (2)0Hz (3)50Hz (4)100Hz。
- () 66. 在電源不變的情況下，將 1000W 的電熱線長度剪去 20%，則其功率變為 (1)800W (2)1000W (3)1250W (4)2500W。
- () 67. 有 n 個完全相同的電阻，其串聯時之總電阻為並聯時之 (1)1/n 倍 (2)n 倍 (3)1/n² 倍 (4)n² 倍。
- () 68. 一個 100W 的燈泡，當供應電壓減少一半，其消耗功率亦隨之減少為 (1)1/2 (2)1/3 (3)1/4 (4)1/8。

() 69. 設有三個電容量相同的電容器，其耐壓分別為 50V、100V、75V，若將其串聯接線，則其最高的工作電壓為 (1)150V (2)200V (3)225V (4)250V。

①

() 70. 在純電感電路中，其電流落後電壓 (1)60° (2)90° (3)180° (4)270°。

②

() 71. 使用交流電壓表測量交流電源的電壓，若其指示為 120V，則該值為 (1)平均值 (2)有效值 (3)峰值 (4)瞬間值。

②

() 72. 於一導體中在 0.1 秒流過 10 庫倫的電荷量，其電流為 (1)0.1A (2)1A (3)10A (4)100A。

④

() 73. 在一電容與電感並聯諧振電路中，流過兩支路的電流各為 1A，則其總電流為 (1)0A (2)0.707A (3)1A (4)2A。

①

() 74. 在一 RC 串聯電路， $R=15k\Omega$ 、 $C=0.1\mu F$ ，則其時間常數為 (1)0.0015 秒 (2)0.015 秒 (3)15 毫秒 (4)150 毫秒。

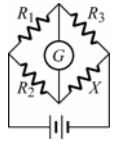
①

() 75. 電流流過電阻所產生的熱量可由 $H=0.24I^2Rt$ 的公式求得，H(熱量)的單位為 (1)BTU (2)瓦特 (3)焦耳 (4)卡。

④

() 76. 工程上實用的磁通單位為 (1)庫倫 (2)韋伯 (3)高斯 (4)奧斯特。

②

() 77.  左圖所示之電橋平衡時， R_X 值為 (1) $R_3/(R_1R_2)$ (2) R_1R_2/R_3 (3) $(R_3/R_1)R_2$ (4) $(R_3/R_2)R_1$ 。

③

() 78. 某線圈每分鐘有 1.2 庫倫的電量通過，則線圈電流為 (1)1.2A (2)2.0A (3)72A (4)0.02A。

④

() 79. $v(t)=14.14\sin(377t+30^\circ)$ ，則該電壓有效值 V_{rms} = (1)10V (2)14.14V (3)20V (4)9V。

①

() 80. RLC 串聯諧振電路，其阻抗 $Z=$ (1) $\sqrt{R^2+X_L^2}$ (2) $\sqrt{R^2+X_C^2}$ (3) R (4) $\sqrt{[R^2+(X_L+X_C)^2]}$ 。

③

() 81. 若將 10V 電壓加至一個電阻 R 上，而此 R 的色碼，由左至右，依次為棕、黑、紅、金，則流過 R 之電流約為 (1)5mA (2)10mA (3)50mA (4)100mA。

②

() 82. 某電阻器兩端電壓為 10 伏特，電流為 400 毫安培，若流過此電阻器之電流為 1 安培時，電壓為 (1)10V (2)25V (3)50V (4)100V。

②

() 83. 1Ω和 2Ω兩電阻器額定功率為 0.5W，串聯後最大能加多少伏特，而不超過額定功率損耗 (1)0.1V (2)1V (3)1.5V (4)3V。

③

() 84. 下列何者正確？ (1)理想電壓表其內阻應為零 (2)理想電流源其內阻應為零 (3)理想電壓源其內阻應為零 (4)理想電壓放大器輸出阻抗應為無窮大。

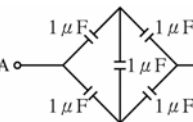
③

() 85. 應用戴維寧定理求等效電阻時 (1)所有獨立電壓源短路，所有獨立電流源開路 (2)所有獨立電壓源開路，所有獨立電流源短路 (3)所有電源均短路 (4)所有電源均開路。

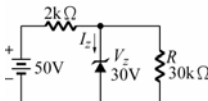
①

() 86. 三個電容 C_1 、 C_2 、 C_3 各為 $5\mu F$ 、 $10\mu F$ 、 $20\mu F$ ，在串聯連接下，電容值若為 B/A，請問 $2A+B$ 應為 (1)18 (2)25 (3)34 (4)41。

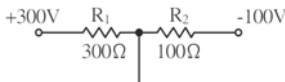
③

() 87.  如左圖 A、B 兩點間之總電容量 C_{AB} = (1)1μF (2)2μF (3)1.5μF (4)4μF。

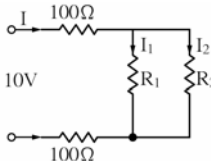
①

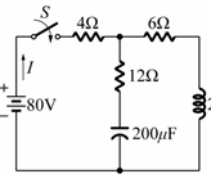
() 88.  左圖所示，求通過稽納二極體之電流 I_Z 為 (1)4mA (2)5mA (3)9mA (4)10mA。

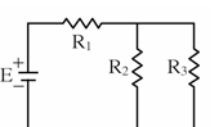
③

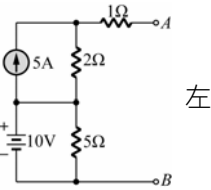
- () 89.  如左圖所示，求 $V_0 =$ (1)0V (2)200V (3)400V (4)10V。

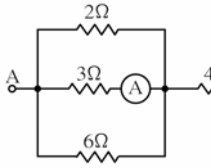
- () 90. 以直角座標相量表示 $10\angle 30^\circ =$ (1) $5-j5\sqrt{3}$ (2) $5+j5\sqrt{3}$ (3) $5\sqrt{3}+j5$ (4) $5\sqrt{3}-j5$ 。

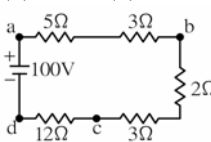
- () 91.  左圖所示， $I=40\text{mA}$ ， $I_1=I_2$ ，則 R_1 之值為 (1)100Ω (2)150Ω (3)200Ω (4)250Ω。

- () 92.  左圖所示，在開關 S 接通之瞬間線路電流 I 為 (1)1A (2)2A (3)4A (4)5A。

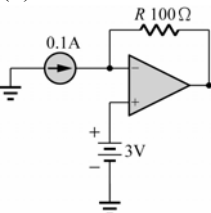
- () 93.  左圖所示，若 E 、 R_1 、 R_2 不變，則 R_3 增加時， R_2 的電流將 (1)增加 (2)減少 (3)不變 (4)不一定。

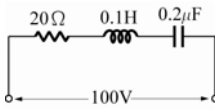
- () 94.  左圖所示，求 A 、 B 兩端戴維寧等效電阻為 (1)2Ω (2)3Ω (3)5Ω (4)8Ω。

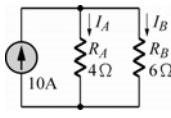
- () 95.  左圖所示，電流表 A 之讀數為 4A 時， A 、 B 兩端之電壓為 (1)48V (2)60V (3)72V (4)80V。

- () 96.  左圖所示， V_{dc} 為 (1)-32V (2)36V (3)48V (4)-48V。

- () 97. 有一電流 $i(t)=10\sin\omega t$ 通過 5Ω 電阻，則其消耗功率為 (1)250W (2)375W (3)500W (4)625W。

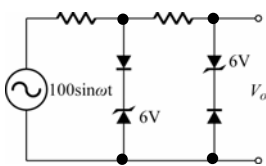
- () 98.  如左圖所示， A 、 B 間總電阻為 (1)4Ω (2)5Ω (3)6Ω (4)8Ω。

- () 99.  如左圖所示，當發生諧振時，線路電流為 (1)5A (2)10A (3)15A
(4)20A。

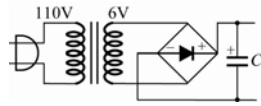
- () 100.  如左圖所示，則下列何者正確？ (1) $I_A/I_B=R_A/R_B$ (2) $P_A=P_B$
(3) $I_A=10 \times (R_A/R_A+R_B)$ (4) $I_A=6A, I_B=4A$ 。

工作項目 09 電子學

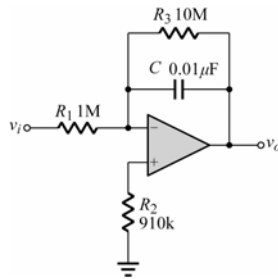
- () 1. 二極體反向偏壓時，空乏區寬度 (1)不變 (2)變大 (3)變小 (4)不一定。
- () 2. 半導體之電中性是指 (1)無自由電荷 (2)無主要載子 (3)有等量的正電荷與負電荷 (4)無電荷存在。
- () 3. 在 N 型半導體裡，電洞的濃度將隨溫度的升高而 (1)增加 (2)減少 (3)對數關係增加 (4)無關。
- () 4. 當溫度升高時，一般金屬導體之電阻值增加，矽半導體在溫度上升時，其電阻值 (1)下降 (2)上升 (3)不變 (4)成絕緣體。
- () 5. N 型矽或鍺半導體 (1)為絕緣體 (2)含有多量電洞 (3)是不良的導體 (4)含有多量的電子。
- () 6. 圖(1) V_o 輸出波形近似於 (1)正弦波 (2)三角波 (3)階梯波 (4)方波。
- () 7. 調幅波載波振幅隨著下列何種調變信號參數而改變？ (1)頻率 (2)振幅 (3)斜率 (4)相角。
- () 8. 調頻電台之最大頻率偏差為 (1) $\pm 50\text{kHz}$ (2) $\pm 75\text{kHz}$ (3) $\pm 100\text{kHz}$ (4) $\pm 200\text{kHz}$ 。
- () 9. 接收機之調諧電路，其頻率響應曲線愈尖銳，則 (1)傳真度愈高 (2)選擇性愈佳 (3)S/N 比較低 (4)頻寬愈大。
- () 10. 一正回授電路欲使其產生正弦波振盪時，則環路增益(Loop Gain)應大約等於 (1)0 (2)1 (3) $\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{29}$ 。



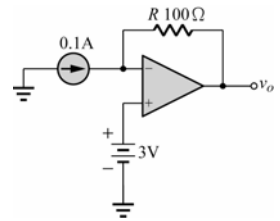
圖(1)



圖(2)



圖(3)



圖(4)

- () 11. 圖(2)所用之電解電容器 C 其耐壓最小要多少伏特以上？ (1)6V (2)10V (3)16V (4)25V。
- () 12. 圖(3)， v_i 輸入一方波信號為 1kHz，在輸出未飽和情況下，輸出信號 v_o 應為 (1)方波 (2)鋸齒波 (3)三角波 (4)矩形波。
- () 13. 圖(4)電流源為 0.1A，電壓源為 3V，R 為 100Ω，則輸出電壓 v_o 為 (1)+13V (2)+7V (3)0V (4)-7V。

①

④

答

②

③

①

①

④

④

②

②

②

②

②

②

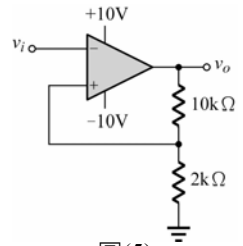
②

②

③

④

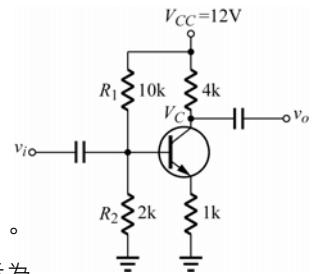
- () 14. 圖(5)若 $v_i=20V$ 之 1kHz 正弦波信號，則輸出 v_o 為 (1) $V_p=-14V$ 之 1kHz 正弦波 (2) $V_p=+14V$ 之 1kHz 正弦波 (3) $V_p=+14V$ 之 1kHz 餘弦波 (4) $V_{p-p}=20V$ 之方波。



圖(5)

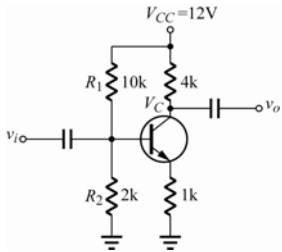
- () 15. 有關理想放大器的特性，下列何者不正確 (1)輸入阻抗無窮大 (2)輸出阻抗無窮大 (3)頻帶寬度無窮大 (4)電壓增益無窮大。
- () 16. SCR 導通後 A-K 兩端點間之電壓降約為 (1)0.6~0.8V (2)1~2V (3)4~5V (4)10~20V。
- () 17. 下列敘述何者不正確 (1)TRIAC 可控制交流電功率 (2)SCR 為單向導通元件 (3)DIAC 可作觸發元件 (4)UJT 為單向激發導電二極體。
- () 18. 一般 DIAC 之崩潰電壓約為 (1)5~10V (2)10~25V (3)25~45V (4)60~80V。
- () 19. UJT 的 η 值(本質內分比)將隨著溫度增加而 (1)減少 (2)增加 (3)不變 (4)不一定。
- () 20. 若電晶體的 β 值是 99，則其共基極之順向電流轉換率 α 等於 (1)0.01 (2)9.9 (3)1.01 (4)0.99。

- () 21. 有關圖(6)之敘述，下列何者為真 (1) R_1 短路，則 $V_C=12V$ (2) R_1 斷路，則 $V_C=12V$ (3) R_1 斷路，則 $V_C=0V$ (4) R_1 短路，則 $V_C=0V$ 。

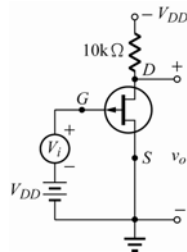


圖(6)

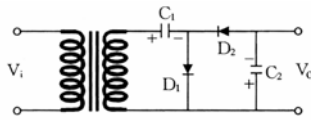
- () 22. 如圖(7)電路其交流電壓增益約為 (1)-2 (2)-4 (3)+100 (4)-100。
- () 23. 如圖(8)場效電晶體 $r_d=30k\Omega$ ， $g_m=2mS$ ，則此電路在低頻時電壓增益為 (1)-60 (2) 60×1000 (3)-15 (4) -15×1000 。
- () 24. 圖(9)電路為 (1)倍壓整流電路 (2)截波電路 (3)檢波電路 (4)濾波電路。



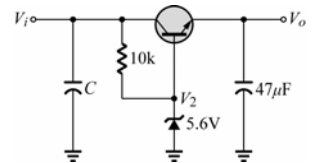
圖(7)



圖(8)



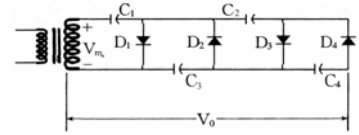
圖(9)



圖(10)

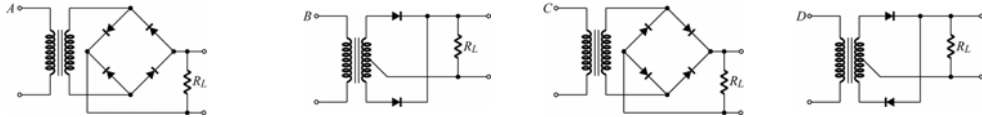
- () 25. 圖(10) $V_i=10V$ ，而 V_o 為 (1)5V (2)5.6V (3)6.2V (4)10V。
- () 26. 在限流(Limited Current)的穩壓電源上，接上負載電阻時，其過負載的指示燈亮時，原因不可能是 (1)負載短路 (2)限流值設定過小 (3)電源輸出端兩端因接觸短路 (4)使用高阻抗儀表測試負載端。
- () 27. 在電晶體各組態中，若 I_B 為固定，則電壓增益與電流增益乘積最高的是 (1)共基極 (2)共射極 (3)共集極 (4)共閘極。
- () 28. 電晶體共射極放大器，加入射極電阻器而不加旁路電容器可 (1)提高輸入阻抗 (2)降低輸出阻抗 (3)降低輸入阻抗 (4)增加非線性失真。
- () 29. 電晶體的共基極短路電流增益 α 與共射極短路電流增益 β 兩者之間的關係為 (1) $\beta = \frac{\alpha}{1+\beta}$ (2) $\beta = \frac{1+\alpha}{\alpha}$ (3) $\beta = \frac{\alpha}{\alpha-1}$ (4) $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$ 。
- () 30. 場效電晶體(FET)工作時靠 (1)電壓 (2)電流 (3)電阻 (4)電容 來控制其電流大小。
- () 31. 效率最高的放大器是 (1)甲類 (2)乙類 (3)甲乙類 (4)丙類 放大器。

- () 32. 正常 OCL 放大器，其輸出端的中點電壓為 (1)0V (2) $1/2V_{CC}$ (3) $2/3V_{CC}$ (4) $1V_{CC}$ 。
- () 33. 二極體不能做下列那一項工作 (1)整流 (2)檢波 (3)放大 (4)偏壓。
- () 34. 一理想的電流源，其內阻應為 (1)零 (2)無窮大 (3)隨負載而定 (4)固定值。
- () 35. 如圖(11)倍壓整流電路應為多少倍 (1)二倍 (2)三倍 (3)四倍 (4)六倍。

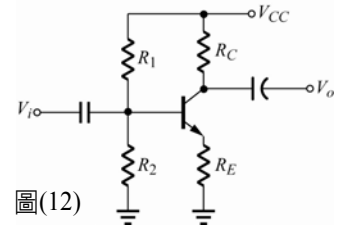


圖(11)

- () 36. 上升時間(Rise Time)之定義是波形由 (1)0~100% (2)5%~95% (3)10%~90% (4)50%~100% 所經過的時間。
- () 37. 若理想電源供應器的滿負載為 4Ω ，若負載電阻降為滿負載時的一半，則負載電阻為 (1) 2Ω (2) 8Ω (3)視電壓大小而定 (4)視電流大小而定。
- () 38. 全波整流電路中，每只二極體的最大電流為 10A，各串聯一只 0.1Ω 電阻的目的，依下列敘述何者錯誤 (1)限流 (2)平衡兩個二極體所通過的電流 (3)平衡兩個二極體所消耗的功率 (4)兩個二極體獲得熱平衡。
- () 39. 橋式整流的漣波頻率為電源頻率的 (1)2 倍 (2)3 倍 (3)4 倍 (4)1 倍。
- () 40. 下列整流電路，何者可得全波整流輸出 (1)A 與 B (2)B 與 C (3)C 與 D (4)A 與 D。



- () 41. 下列電路具有開關之動作 (1)箝位電路 (2)載波電路 (3)整流電路 (4)交換電路。
- () 42. 一個時間常數(Time Constant)是表示輸出信號達到飽和值的 (1)26.8% (2)50% (3)63% (4)75%。
- () 43. 雙載子電晶體交換電路，工作於非飽和區，交換速度很短，主要乃是電路不工作在 (1)截止區 (2)動作區 (3)飽和區 (4)電阻區。
- () 44. FET 三個參數(g_m , r_d , μ)之關係是 (1) $g_m = \mu \times r_d$ (2) $\mu = g_m \times r_d$ (3) $r_d = g_m \times \mu$ (4) $r_d = g_m / \mu$ 。
- () 45. 圖(12)所示之電路，其輸入與輸出相位 (1)相差 180° (2)相同 (3)相差 90° (4)接近於 0° 。



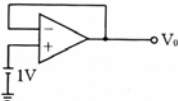
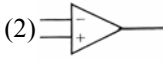
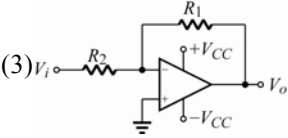
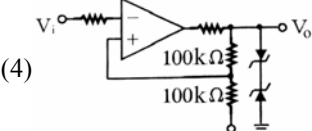
圖(12)

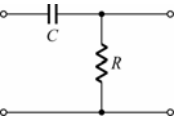
- () 46. 共集極電路結構是
- (1) (2) (3) (4) 。

- () 47. 半波整流電路，若輸入為正弦波 120 伏特有效值，負載為純電阻，則輸出 V_{DC} 為 (1)54 伏特 (2)70 伏特 (3)108 伏特 (4)162 伏特。
- () 48. 射級隨耦器屬於 (1)電流串聯回授 (2)電壓串聯回授 (3)電壓並聯回授 (4)電流並聯回授。
- () 49. 放大器的偏壓選擇不當，將引起 (1)波幅失真 (2)頻率失真 (3)相位失真 (4)輸入信號短路。
- () 50. 某一放大器其輸入功率為 0.1W，輸出功率為 10W，則功率增益為 (1)0.1dB (2)1dB (3)10dB (4)20dB。
- () 51. 有一電源電路之輸出端，利用直流電壓表測得 25V，利用交流電壓表串聯一電容器測得 2.5V，則其漣波百分比(r%)為 (1)1% (2)10% (3)9% (4)90%。

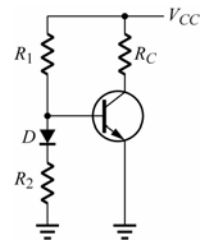
①
③
②
③
③
②
①
①
②
④
③
③
②
①
②
①
②
④
②

- () 52. 在電晶體參數中其是 $h_{11} = \frac{\Delta V_1}{\Delta I_1} \Big|_{V_2=0}$ 其 h_{11} 代表意義為 (1)輸入阻抗 (2)輸出導納 (3)逆向電壓轉換比 (4)順向電流轉換比。
- () 53. 在共射極電路中，其電晶體的 β 值相當於那一參數 (1) h_{ie} (2) h_{fe} (3) h_{re} (4) h_{ce} 。
- () 54. 下列何者具有最大的輸入阻抗 (1)JFET (2)MOSFET (3)射極隨耦器 (4)達靈頓放大器。
- () 55. 一個三級放大電路，各級電壓增益分別為 10、20、30 則電壓增益為 (1)60 (2)1200 (3)6000 (4)12000。
- () 56. 功率電晶體的集極與外殼通常接在一起，其最主要目的是 (1)美觀 (2)製作方便 (3)容易辨認 (4)散熱較好。
- () 57. 下列何者具有高增益、高輸入阻抗及偏移量小的特性 (1)差動放大器 (2)達靈頓放大器 (3)低頻放大器 (4)高頻放大器。
- () 58. 橋式整流電路中的二極體 PIV 值為峰值電壓的 (1)0.5 倍 (2)1 倍 (3)2 倍 (4)4 倍。
- () 59. 一直流電源供應器，無載時輸出電壓為 30V，滿載時輸出電壓為 25V，則電壓調整率為 (1)16.6% (2)20% (3)60% (4)83.3%。
- () 60. 在射極放大器上所使用的射極旁路電容器，其作用是 (1)提高電壓增益 (2)濾去電源漣波 (3)防止短路 (4)提高耐電壓。
- () 61. 下列何種電子元件不具有負電阻特性 (1)單接面電晶體 (2)矽控整流器 (3)場效電晶體 (4)PNPN 二極體。
- () 62. 電阻器的色碼由左向右依次為橙、綠、黃、金，其電阻值為 (1) $35\Omega \pm 5\%$ (2) $65k\Omega \pm 10\%$ (3) $250k\Omega \pm 5\%$ (4) $350k\Omega \pm 5\%$ 。

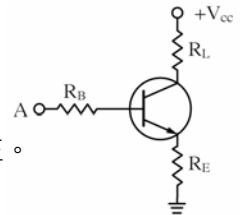
- () 63. 下列何者為比較器？ (1)  (2)  (3)  (4) 

- () 64. 電晶體振盪電路為何類放大器？ (1)A 類 (2)B 類 (3)C 類 (4)AB 類。
- () 65.  如左圖為一濾波器電路，它是屬於一種 (1)高通濾波器 (2)低通濾波器 (3)帶通濾波器 (4)積分器。
- () 66. 石英晶體振盪器的主要優點是 (1)頻率穩定 (2)容易振盪 (3)振幅較大 (4)振幅穩定。
- () 67. 把直流電力變成交流電力的裝置為 (1)整流器 (2)倍壓器 (3)濾波器 (4)變流器。
- () 68. 理想電壓源其內阻為 (1)0 (2)無限大 (3)隨負載電阻而定 (4)隨頻率而定。
- () 69. 下列那種放大電路，在靜態時，仍消耗一些功率 (1)A 類 (2)B 類 (3)C 類 (4)AB 類。
- () 70. 二極體串聯使用可增加 (1)最大電流 (2)最大逆向耐壓 (3)交換時間 (4)恢復時間。
- () 71. 當電晶體 $\beta = 100$ ，若輸入電流 $I_B = 10\mu A$ ， $I_C = 800\mu A$ 時，此電晶體工作於 (1)截止區 (2)飽和區 (3)線性工作區 (4)空乏區。

- () 72. 理想橋式整流電路輸出之直流電壓為半波整流電路之 (1)2 倍 (2) $\sqrt{2}$ 倍 (3)1/2 倍 (4) $1/\sqrt{2}$ 倍。
- () 73. 電容器 C，其電容抗為 (1)C (2) $2\pi fC$ (3) $1/2\pi fC$ (4) $C/(2\pi fC)$ 。
- () 74. 矽二極體之切入電壓(V_T)在室溫下約為 0.6V，當溫度升高時， V_T 將 (1)下降 (2)上升 (3)不變 (4)不一定。
- () 75. UJT 的功用為 (1)整流 (2)放大 (3)產生脈波 (4)阻抗匹配。
- () 76. RC 串聯電路，若 $R=680k\Omega$ ， $C=0.22\mu F$ ，則時間常數約為 (1)1.5ms (2)15ms (3)150ms (4)0.15ms。
- () 77. 常用來提供 TTL IC 穩定電源的穩壓 IC 為 (1)7805 (2)7812 (3)7815 (4)7912。
- () 78. 一個理想的電壓放大器，其輸入阻抗 R_i 與輸出阻抗 R_o 應分別為 (1) ∞, ∞ (2) $0, \infty$ (3) $\infty, 0$ (4) $0, 0$ 。
- () 79. 下列那一個元件是運算放大器? (1) $\mu A741$ (2)2N3569 (3)SN7400 (4)CD4001。
- () 80. 下列元件何者不可做光感測器? (1)光二極體 (2)光電晶體 (3)光敏電阻 (4)發光二極體。
- () 81. 圖(13)所示，二極體 D 用來作為 (1)半波整流 (2)保護電晶體 (3)防止雜音 (4)溫度補償。
- () 82. 電晶體小信號放大，其主要要求為 (1)線性放大 (2)功率放大 (3)頻率響應好 (4)電流增益大。
- () 83. 圖(14)所示，A 點與接地點間之輸入阻抗約等於 (1) R_B (2) R_B+R_E (3) $R_B+R_E(1+\beta)$ (4) $R_B+\alpha R_E$ 。
- () 84. 共射極放大器輸入信號與輸出信號各位於何極之間 (1)B-C，C-E (2)B-E，C-B (3)B-E，C-E (4)C-B，C-E。
- () 85. 電晶體工作於 CE 放大時，集極對射極電壓應 (1)NPN 及 PNP 為正 (2)NPN 為正，PNP 為負 (3)NPN 及 PNP 為負 (4)NPN 為負，PNP 為正。
- () 86. 電晶體截止時 V_{CE} 電壓等於 (1)0V (2)0.2V (3)0.8V (4) V_{CC} 。
- () 87. 飽和型電晶體開關電路比非飽和型電晶體開關電路速度慢，其主要原因為 (1)儲存時間較長 (2)延遲時間較長 (3)上升時間較長 (4)下降時間較長。
- () 88. 在各種交連電路中，何種交連之頻率響應最差 (1)變壓器交連 (2)RC 交連 (3)電感交連 (4)直接交連。
- () 89. 要使 N 通道增強型 MOSFET 導通其閘極偏壓應為(1)負電壓 (2)正電壓 (3)正負電壓均可 (4)零電壓。
- () 90. 若將共源級放大器之源極旁路電容器移走時 (1)電壓增益降低 (2)電壓增益增加 (3)互導降低 (4)互導增加。
- () 91. 下列何者不是達靈頓電路之特點 (1)高電壓增益 (2)高電流增益 (3)高輸入阻抗 (4)低輸出阻抗。
- () 92. 有一放大器將 1mV 信號放大至 10V，其電壓增益為 (1)20dB (2)40dB (3)60dB (4)80dB。
- () 93. 放大器，其工作點在截止區者為 (1)甲乙類放大 (2)乙類放大 (3)甲類放大 (4)丙類放大。
- () 94. 乙類推挽放大作功率放大器時最高效率為 (1)61.5% (2)70.5% (3)78.5% (4)85.5%。
- () 95. 一個三級放大電路，各級電壓分別為 10dB、20dB、30dB 則總電壓增益為 (1)30dB (2)60dB (3)300dB (4)600dB。



圖(13)



圖(14)

①
③
①
③
③
①
③
①
④
④
①
③
③
②
④
①
①
②
①
④
②
③
②
③
②

- () 96. 欲使差動放大器趨於理想則需 (1)提高 CMRR (2)提高電源電壓 (3)降低輸入電壓 (4)提高共模增益。 ①
- () 97. 放大器電壓增益為 100，若加上一回授因數 $\beta = 0.19$ 的負回授電路，則回授後電壓增益為 (1)5 (2)19 (3)50 (4)100。 ①
- () 98. 運算放大器之 CMRR 值愈大時，則表示 (1)共模增益愈大 (2)易消除雜訊 (3)差動放大器愈差 (4)容易產生雜訊。 ②
- () 99. 放大器加上負回授後 (1)增益增加 (2)頻寬減少 (3)改善失真 (4)穩定度減低。 ③
- () 100. 何種負回授型態可增加輸出電阻與降低輸入電阻 (1)電壓串聯負回授 (2)電壓並聯負回授 (3)電流並聯負回授 (4)電流串聯負回授。 ③
- () 101. 半波整流電中(含一個二極體及電容)二極體之最大反向電壓約為電源峰值的 (1)1 倍 (2)1.414 倍 (3)2 倍 (4)3 倍。 ③
- () 102. RC 串聯電路之時間常數為 (1) C/R (2) R/C (3) RC (4) $R+C$ 。 ③
- () 103. 相移振盪器的 RC 相移網路至少需要幾節 (1)2 節 (2)3 節 (3)5 節 (4)7 節。 ②
- () 104. 下列何者為非正弦波振盪器 (1)考畢子振盪器 (2)韋恩電橋振盪器 (3)相移振盪器 (4)無穩態多諧振盪器。 ④
- () 105. 一個工作電壓為 2V，工作最大電流為 20mA 的 LED 若工作於 12V 直流電壓源，則串接的電阻 R 應選用 (1)100 Ω (2)200 Ω (3)390 Ω (4)510 Ω 。 ④
- () 106. LED 發光顏色與下列何者有關 (1)外加電壓大小 (2)外加電壓頻率 (3)材料能帶間隙 (4)通過電流大小。 ③
- () 107. SCR 控制電路中若觸發角度越大表示負載功率消耗 (1)不變 (2)增加 1 倍 (3)越小 (4)越大。 ③
- () 108. 下列那一個元件可利用正或負脈衝觸發而雙向導通 (1)UJT (2)TRIAC (3)PUT (4)SCR。 ②
- () 109. 下列那一種方法不能使已經導通的 SCR 截止 (1)陽極電流降至維持電流以下 (2)切斷陽極電流 (3)使 SCR 的陽極陰極電壓反相 (4)切斷閘極電流。 ④
- () 110. 下列那一種元件不適合做感測器 (1)應變器 (2)熱電耦 (3)光電晶體 (4)LED。 ④
- () 111. 電晶體飽和時， V_{CE} 電壓約為 (1)0.2V (2)0.8V (3)1.0V (4) V_{CC} 。 ①
- () 112. 當運算放大器飽和時，下列何種特性仍能保持？ (1)線性電流增益 (2)線性電壓增益 (3)輸出阻抗趨近無窮大 (4)輸入阻抗趨近無窮大。 ④
- () 113. 下列何者最有可能為 UJT 的本質內分比(η)之值？ (1)0.1 (2)1.9 (3)5.0 (4)0.6。 ④
- () 114. TRIAC 的三根腳名稱分別為 (1)阻極、陰極、閘極 (2)基極、射極、集極 (3)閘極、MT1 極、MT2 極 (4)基極、源極、汲極。 ③
- () 115. 電子的帶電量為多少庫侖？ (1) 9.11×10^{-31} (2) -1.6×10^{-19} (3) -1.67×10^{-27} (4) 1.60×10^{-19} 。 ②
- () 116. 下列何者不是音樂 IC 的編號？ (1)HT3810 (2)HT3814 (3)HT4830 (4)TA66T。 ③
- () 117. 在通訊系統中將數位訊號轉換成類比訊號，並將其傳送出去的過程稱為 (1)調變 (2)通訊 (3)解調 (4)傳輸。 ①
- () 118. 正反器(flip-flop)為何種振盪器？ (1)多穩態多諧振盪器 (2)雙穩態多諧振盪器 (3)非穩態多諧振盪器 (4)單穩態多諧振盪器。 ②
- () 119. 元素的原子量是指 (1)電子數+質子數 (2)電子數+中子數 (3)質子數+中子數 (4)電子數。 ③

- () 120. 若需要辨別電晶體的 C、B、E 接腳，若使用指針型三用電錶時，需將電錶切換至 (1)AC 檔 (2)DC 檔 (3)電流檔 (4)歐姆檔。

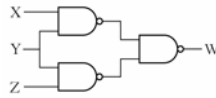
④

工作項目 10 數位系統

- () 1. 二進位數 110111，其等效之十進位數為 (1)49 (2)55 (3)62 (4)103
 () 2. 十進位數 38，其等效之 BCD 碼為 (1)111000 (2)100110 (3)00111000 (4)00100110。
 () 3. 圖(1)所示，經化簡後其最簡函數 F 為 (1) $F=DC+DB\bar{A}+B\bar{A}$ (2) $F=DC+DB\bar{A}+\bar{C}B\bar{A}$
 (3) $F=DC+B\bar{A}$ (4) $F=BC+D\bar{A}$ 。
 () 4. 如圖(2)所示，W 為 (1) $Y(X+Z)$ (2) $\overline{XY+YZ}$ (3) XYZ (4) \overline{XYZ} 。

DC\BA	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	0	1	0
11	0	0	1	0
10	1	1	1	1

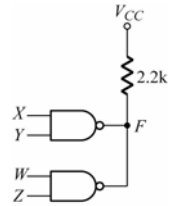
圖(1)



圖(2)

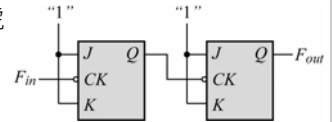


圖(3)



圖(4)

- () 5. 圖(3)所示，W 為 (1) $\overline{XY}+XY$ (2) $\overline{X}Y+X\overline{Y}$ (3) $XY+XY$ (4) $X+Y$ 。
 () 6. 圖(4)所示，若兩個反及閘皆為開集極輸出閘，其輸出 F 為
 (1) $\overline{XY}+\overline{WZ}$ (2) $\overline{XY}+\overline{WZ}$ (3) \overline{XYWZ} (4) $\overline{XY}\cdot\overline{WZ}$ 。
 () 7. 欲設計一個除 99 的非同步計數器，至少需若干正反器？ (1)6 (2)7 (3)8 (4)10 個。
 () 8. 圖(5)所示若輸入端 Fin 加入一個 20kHz 之方波信號，則其輸出信號 Fout 頻率為 (1)20kHz (2)10kHz (3)5kHz (4)2kHz。
 () 9. 下列那種 IC 的消耗功率最低 (1)7400 (2)54H00 (3)74S00 (4)74LS00。
 () 10. 下列四個邏輯閘表示圖，何者為正確？
 (1) (2) (3) (4)
 () 11. 將 $0.625_{(10)}$ 轉換成二進位，其值為 (1)0.011 (2)0.010 (3)0.111 (4)0.101。



圖(5)

- () 12. 下述那個邏輯閘具有右圖的真值表。

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

 (1) (2) (3) (4)
 () 13. 8 個位元所能表示的最大值為 (1) $8000_{(10)}$ (2) $11111111_{(10)}$ (3) $255_{(10)}$ (4) $512_{(10)}$ 。
 () 14. 下列四個邏輯閘表示圖，何者為正確？
 (1) (2) (3) (4)
 () 15. 正邏輯閘的 OR gate 相當於負邏輯閘的(1)AND (2)OR (3)NAND (4)NOR gate。
 () 16. TTL 數位電路的輸入端高電位(H)與低電位(L)是由下列何種電位範圍來區分 (1)0.8V 以下為 L, 2.4V 以上為 H (2)0.4V 以下為 L, 2.0V 以上為 H (3)0.8V 以下為 L, 2.0V 以上為 H (4)0.4V 以下為 L, 2.4V 以上為 H。
 () 17. 布氏代數 $f=\bar{A}C+\bar{A}B+A\bar{B}C+BC$ 可簡化為 (1)ABC (2) $A+B+C$ (3) $AB+AC$ (4) $C+\bar{A}B$ 。
 () 18. 三個正反器連接起來的計數器，最多可當成除以 (1)2 (2)4 (3)8 (4)16 的除頻器。

答

②

③

③

①

②

④

②

③

④

②

④

③

③

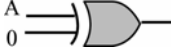




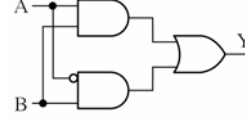
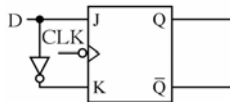
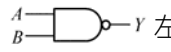
③

①

③

④

③

- () 19. 所謂同步計數器是表示所有正反器的 (1)Clock (2)Clear (3)Preset (4)Set 的接腳全部接在一起，施以同步控制。
- () 20. TTL 74 系列中，下列何者的處理速度最快？ (1)74S (2)74L (3)74LS (4)74H。
- () 21.  Y左圖 Y 為 (1)0 (2)1 (3)A (4) \bar{A} 。
- () 22. 下列何者具有反及閘(NAND)功能？
 (1) (2) (3) (4)。
- () 23.  左圖的邏輯電路其布氏代數表示為 (1) $Y=AB+\bar{A}B$ (2) $Y=\bar{A}B+A\bar{B}$
 (3) $Y=AB+\overline{AB}$ (4) $Y=A\oplus B$ 。
- () 24. 下列各邏輯族中何者之交換速度最快 (1)TTL (2)NMOS (3)CMOS (4)ECL。
- () 25. 在 J、K 正反器中，J=0、K=1 時，當 CLOCK(時脈)信號激發後，其輸出 Q 與 \bar{Q} 為
 (1)Q=1, \bar{Q} =1 (2)Q=0, \bar{Q} =1 (3)Q=0, \bar{Q} =0 (4)Q=1, \bar{Q} =0。
- () 26. 依據狄莫根(DEMORGAN'S)定理，下列何者正確？
 (1) $A \cdot B = \overline{\bar{A} + \bar{B}}$ (2) $AB = \bar{A} + \bar{B}$ (3) $\overline{AB} = \bar{A} + \bar{B}$ (4) $\overline{AB} = \bar{A} + \bar{B}$ 。
- () 27.  左圖為何種正反器？ (1)D 型 (2)T 型 (3)RS 型 (4)JK 型正反器。
- () 28. 在二進制表示法中，10110.11 相當於十進制的 (1)20.5 (2)22.75 (3)24.25 (4)27.05。
- () 29.  左圖邏輯閘以布林代數表示為 (1) $Y=A \cdot B$ (2) $Y=A+B$ (3) $Y=\overline{AB}$
 (4) $Y=\overline{A+B}$ 。
- () 30. $F(A,B,C)=\Sigma(0,2,3,4,6,7)$ 化成最簡函式為 $F(A,B,C)=$ (1) $B+C$ (2) $A\bar{C}+B$ (3) $BC+\bar{C}$
 (4) $B+\bar{C}$ 。
- () 31. 電腦 CPU 中的算術邏輯單元處理運算時，資料儲存的地方為何？ (1)硬碟 (2)暫存器
 (3)隨身碟 (4)記憶體。
- () 32. 1GB 的記憶體至少需幾條位址線來定址？(1)8 條 (2)16 條 (3)24 條 (4)32 條。
- () 33. 64 位元 CPU，其資料匯流排線數通常為何？(1)8 (2)16 (3)32 (4)64。
- () 34. 電腦資料線內的資料傳輸是雙向性的，但又不能雙向同一時間傳輸，此種傳輸模式稱為
 (1)單工 (2)半雙工 (3)雙工 (4)分工。
- () 35. 國際標準組織所制定的開放式系統連結架構共有幾層？ (1)5 (2)6 (3)7 (4)8。
- () 36. 下列何者為常用無線資料傳輸介面？(1)USB (2)Bluetooth (3)RS232 (4)1394。
- () 37. 下列何者不為常用無線通訊協定？ (1)GPRS (2)FTP (3)IEEE802.11b (4)IrDA。
- () 38. 下列各邏輯電路元件，何者消耗功率最低？(1)TTL (2)CMOS (3)ECL (4)DTL。
- () 39. 電腦中的快取記憶體(Cache Memory)是使用下列何種記憶體組成？
 (1)DRAM (2)EEPROM (3)SRAM (4)Flash。
- () 40. 下列何者是順序邏輯電路的代表性元件？(1)TTL 基本邏輯閘 (2)CMOS 基本邏輯閘 (3)正反器
 (4)三態邏輯閘。