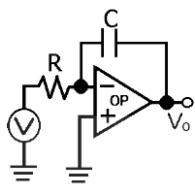
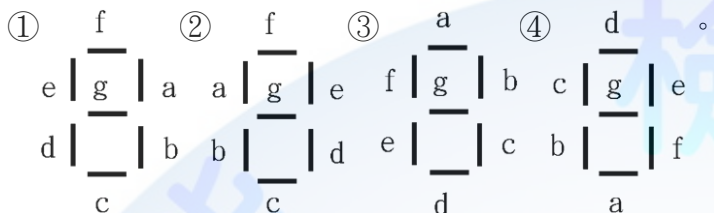


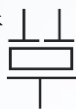
1. (2) 對數方格紙之橫軸，"30"之位置約在 10 與 100 中之①1/3 處②1/2 處③2/3 處④3/4 處。
2. (1) 依據 MIL 規格電阻器容許誤差若標示"F"，代表誤差①±1%②±2%③±0.1%④±0.5%。
3. (2) 左圖為一①微分器②積分器③高通濾波器④加法器。



4. (3) 下列圖示何者為七段顯示器之正確配置圖？



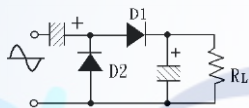
5. (2) 右圖符號為何種元件？①光電二極體②積納二極體③發光二極體④可變電容二極體。
6. (3) 右圖符號代表何種電路？①正反器②同相放大器③反相器④計數器。
7. (2) 右圖符號為何種元件？①振盪器②陶瓷濾波器③整流器④放大器。



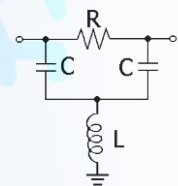
8. (4) 右圖之符號是代表 ①Flip-Flop②OR-GATE③AND-GATE④NAND-GATE。



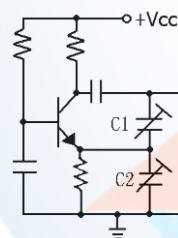
9. (1) 下圖是代表①半波兩倍壓整流②全波整流③全波兩倍壓整流④半波三倍壓整流。



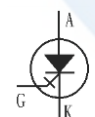
10. (1) 下圖是代表①橋式 T 型陷波器②並聯諧振型陷波器③串聯諧振型陷波器④半波三倍壓整流。



11. (2) 下圖是代表①哈特萊振盪器②考畢子振盪器③電子耦合振盪器④多諧振盪器。

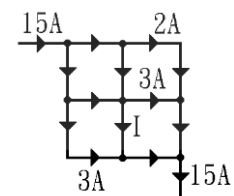


12. (3) 下圖符號表示①SCS②SCR③GTO④DIAC。

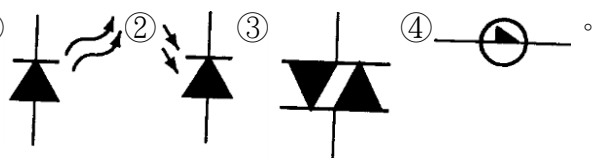



13. (1) 4 μF 與 8 μF 之電容器，串接於 120V 之直流電源，則 8 μF 之電壓為①40V②60V③80V④120V。


14. (4) 如下圖電路中 I = ①1A②3A③5A④7A。



15. (3) 雙向觸發二極體的符號是？①②③④。



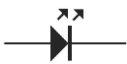
16. (3)  左圖代表①閘刀開關②電磁開關③電動機④發電機。

17. (3)  左圖為何種元件之符號①半固定電阻②精密電阻③熱敏電阻④光敏電阻。

18. (4) 下圖是①直流電源②脈動電源③交直流電源④交流電源 之符號。



19. (2) 下圖是①電晶體②發光二極體③發光電晶體④二極體 之符號。



20. (3) 下圖是①感電器②震盪器③蜂鳴器④電鈴 之符號。



21. (4) 下圖是①可變電感②可變電阻③可變電流④可變電容 之符號。



22. (2) 下圖是①TRIAC②SCR③UJT④DIAC 之符號。



23. (4) 下圖是①常開按鈕②常閉按鈕③常開接點④常閉接點 之符號。



24. (1) 下圖是①電壓表②電流表③電阻表④電容表 之符號。



25. (3) 下列哪一個是屬於電機電子類 CAD 軟體①AutoCAD②Corel Draw③Altium Designer④PhotoShop。

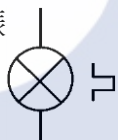


26. (1) Protel 軟體的電路圖繪製部分是使用下列哪一個名稱？①SCH②SDT③PCB④CAD。

27. (1) 電腦輔助設計之英文簡稱是①CAD②CAM③CAI④CBA。





28. (4) Protel For Windows 軟體的電路板設計部分是使用下列哪一個名稱①SCH②Schematic③CAD④PCB。

29. (3) 三角板中，其中兩角分別為 90°、45°，則另一角①90°②60°③45°④30°。

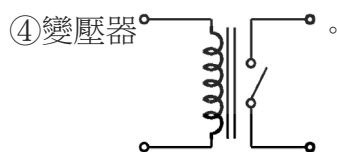
30. (124) 下列電阻器之標註何者為非？①5<sub>R</sub>②R<sup>5</sup>③R5④5<sup>R</sup>。

31. (23) 下列 IEC 國際標準符號標示，何者正確？①交流電錶  ②蜂鳴器  ③能閃爍的指示燈  ④

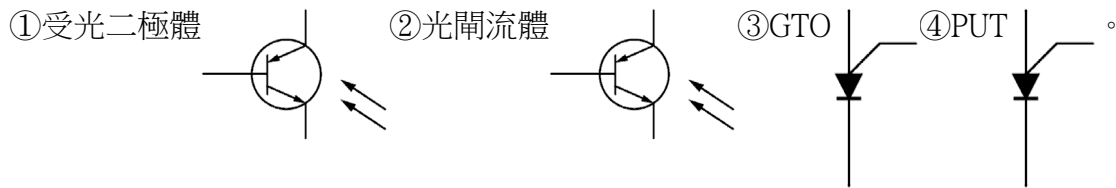


32. (34) 下列符號標示，何者正確？①電感器  ②電動機  ③電動機  ④直流發電機 

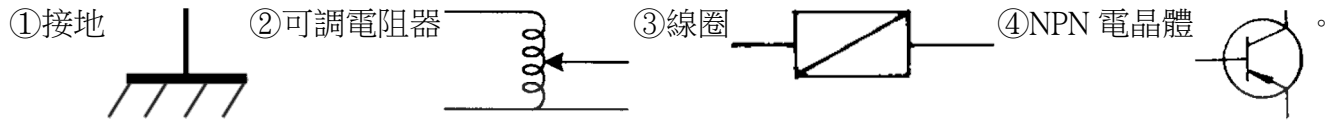
33. (134) 下列符號標示，何者不正確？①發光二極體  ②稽納二極體  ③光電晶體 



34. (13) 下列符號標示，何者不正確？



35. (234) 下列符號標示，何者不正確？



36. (12) 下列英文縮寫符號，何者不正確？①自動電壓調節器 AVB②避雷器 LB③接線端子台 TB④限制開關 LS。


37. (23) 下列符號標示，何者正確？




38. (23) 下列符號標示，何者正確？

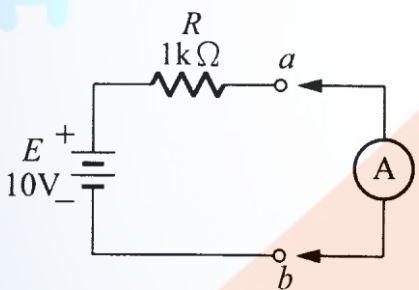


02900 視聽電子 乙級 工作項目 02：儀器使用

1. (3) 下列何者屬於低頻正弦波振盪器①考匹茲振盪器②哈特萊振盪器③RC 相移振盪器④石英晶體振盪器。
2. (4) 若三用電表 R×1 檔其內部電池為 3V 歸零後，紅黑測試棒短路時，LI 為 150mA，則其 LV 為①3V②1.5V③1V④0V。
3. (1) 電橋式儀表若作電感測量時，還應具有測量何者的功能？①品質因素②電容量③電阻值④消耗因素。
4. (4) 若儀表測定值 12V，實際值為 10V，則誤差百分率為①5%②10%③15%④20%。
5. (4) 測量極低阻值之電阻器，一般採用何種電橋？①馬克斯威爾電橋②海氏電橋③惠斯頓電橋④凱氏電橋。
6. (1) 三用電表阻尼過大時將產生①延遲偏轉響應時間②指針完全不動③指針靜止時產生擺動④指針指示值不準確。
7. (2) 以三用電表置於 AC 檔位置，測一放大器之輸出，若讀數為 0dB 則其實際的輸出交流電壓為①7.75V②0.775V③1V④1mV。
8. (4) 儀表上有  符號，則表示該儀表應①倒置②水平放置③傾斜放置④垂直放置。
9. (3) 三用表電壓刻度為①對數②指數③線性④非線性。
10. (3) 電流表之分流電阻愈小，則流過表頭之滿刻度電壓為①愈大②愈小③不變④視情況而定。
11. (1) 指針式三用電表的直流電壓檔，所指示的電壓為①平均值②峰值③有效值④峰對峰值。
12. (1) 以三用電表的 DC 檔來測量正弦波 20Vrms 電壓，則指針指示①不動②44.6V③22.3V④測量值不準確。
13. (3) 以有效值顯示之交流電壓表來測量方波峰值 20V，則指針指示為①不動②10V③20V④40V。
14. (3) 若示波器的垂直輸入加正弦波信號，水平掃描擇選開關扳到 EXT 的位置，水平輸入端不加任何訊號，此時螢光幕上圖形應顯示為①一水平線②一斜線③一垂直線④一點。
15. (1) 在示波器上測得一 282Vp-p 之正弦波，其有效值電壓為①100V②200V③300V④400V。
16. (4) 某一示波器附有 10：1 的測試棒，撥至×10 位置，當垂直電壓調整在 VOLTS/DIV 等於 3V 時，波形之波峰與波谷之間距恰為 2 格，此時峰對峰值電壓為①0.6V②1.5V③15V④60V。
17. (2) 示波器垂直輸入端之 AC-DC 開關，如撥至 DC 的位置，則所測得的波形值為什麼①僅交流信號值②含直流位準之 AC 值③是交流有效值④是交流平均值。
18. (3) 加於示波器水平偏向板之電壓波形通常為①脈波②正弦波③鋸齒波④方形波。
19. (2) 一般示波器在觀察波形時，其加在水平偏向板上之頻率係較垂直頻率①高②低③相等④無關。

20. (1) VTVM 之作用開關置於 AC 位置時只能測①AC 電壓②AC 及 DC 電壓③DC 電壓④AC 及 DC 電壓都不能測。
21. (3) 三用電表用來測試 dB 值時，開關應置於①歐姆檔範圍②DCV 檔範圍③ACV 檔範圍④DCmA 檔範圍。
22. (4) 取下三用電表之乾電池時，則三用電表①無法測電壓②無法測電流③還可測電阻④還可測電壓電流。
23. (2) 利用電壓降法測定低電阻 R 時，電壓計 V 及電流計 I 之接法是①V 與 R 串聯後再與 I 並聯②V 與 R 並聯後再與 I 串聯③V、I 與 R 串聯後再與 I 並聯連接④V、I 與 R 均串聯連接。
24. (3) 示波器的垂直輸入阻抗為  $1M\Omega$ ，接上 10:1 的測試棒後，其輸入阻抗變為① $100M\Omega$ ② $99M\Omega$ ③ $10M\Omega$ ④ $9M\Omega$ 。
25. (3) 用一部具有延遲掃瞄(Delay Sweep)的示波器作部份波形觀測時，其放大部分之位置應利用下列那一個旋鈕來選擇？①TIME/DIV②TRIGGERING③DELAY TIME MULT④AUTO。
26. (3) 適用於高頻訊號產生器者為①RC 相移振盪器②維恩電橋振盪器③哈特萊振盪器④多諧振盪器。
27. (3) 用以將電流表改變成電壓表時，則應①串一電容器②並一電容器③串一電阻器④並一電阻器。
28. (3) 示波器所測試波形要用外加信號使其同步時，則示波器同步選擇的開關應置於何處？①TRIGGER SW 置於(+) INT②TRIGGER SW 置於(-)INT③TRIGGER SW 置於 EXT④TRIGGER SW 置於 LINE。
29. (2) 以三用電表測試電視機之陽極高壓應①並聯高壓電阻器②串聯高壓電阻器③串聯高壓電容器④串聯高壓整流器。
30. (2) 掃描信號產生器之輸出為一①調幅波②調頻波③等幅波④調相波。
31. (4) 測量電阻時，若開關撥在  $R \times 1K\Omega$  處，指針之刻度指示為 27，則待測電阻之阻值為① $27\Omega$ ② $70\Omega$ ③ $2.7K\Omega$ ④ $27K\Omega$ 。
32. (2) 以三用表的交流檔測量直流電壓，其結果①十分精確②讀數不準確③電表指針不動④讀數可近似於被測值。
33. (1) 示波器偏向靈敏度與加速電位①成反比②成正比③平方成反比④平方成正比。
34. (1) 失真表不論採用何種陷波電路，其所能陷波之 dB 值愈大，則性能①愈佳②愈差③固定不變④不一定。
35. (4) 振顫表內測速度偏差及振顫率大小所用之標準頻率為①1KHz②300Hz③400Hz④3KHz。
36. (2) 同步示波器，在測試波形時，觸發準位(trigger level)為 +1V，觸發斜率(trigger slope)為 +，則其波形應為：①
- 
37. (4) 三用電表 ACV 檔測量所得之值為①峰值②最大值③平均值④有效值。
38. (1) 一數位式電壓表其直流電壓之準確度為  $\pm(0.1\% \text{reading} + 1 \text{ digit})$ ，若其讀數為 199.9mV，則其讀數誤差為① $\pm 0.15\%$ ② $\pm 0.2\%$ ③ $\pm 0.3\%$ ④ $\pm 5.1\%$ 。
39. (1) 輸入一方波信號至待測放大器，將其輸出連接到示波器的垂直輸入端，若顯示出的波形為 ，則表示待測放大器①低頻響應提升②有振鈴現象③低頻響應衰減④高頻響應增高。
40. (3) Q 表可用來測量①電晶體電路的工作點②電路的阻抗③電感量與線圈的 Q 值④電容器的漏電係數。
41. (4) 以三用電表的 AC 檔來測量純直流 20V，極性連接正確，則指針指示①不動②20V③22.3V④44.6V。
42. (2) 要觀測放大器失真情形較準確的儀器是①互調失真儀②頻譜分析儀③高諧波失真表④示波器。
43. (2) 以三用電表測量電容時，電容值愈小，則電表指針偏向角度①愈大②愈小③不一定④隨材質而異。
44. (3) 有關 VTVM 之敘述，何者正確？①輸入阻抗較三用電表為低②輸入電容較三用電表為高③靈敏度較三用電表為高④其主要零件係由真空管電路組成。
45. (1) 示波器的垂直放大器用來①放大外來信號電壓②放大鋸齒波電壓③放大正弦波電壓④產生掃描線用。
46. (2) 史密特觸發電路功用為①供作正弦波產生器②供作方波產生器③產生三角波④為一多諧振盪電路。
47. (2) 一般示波器探棒標明 10:1 代表①輸入信號電壓放大 10 倍②輸入電壓衰減為 1/10③阻抗增加 10 倍④阻抗衰減為 1/10。
48. (2) 類比示波器之觸發模式(Trigger Mode)有"Single"、"Normal"、"Auto"三種方式，其中"Normal"模式有何觸發掃瞄顯示上之特徵？①觸發掃瞄顯示一次即停止②無輸入信號時，即無基準線之掃瞄顯示③可自動控制輸入信號

觸發位準④具有觸發記憶功能。

49. (2) 用來分析顯示某一波形中所包含頻率信號的能量分佈情形，所用的儀器稱為①波形分析儀②頻譜分析儀③諧波失真儀④聲頻分析儀。
50. (2) 以一已知電容測定未知電感的電橋是①史林電橋②馬克士威電橋③海氏電橋④維恩電橋。
51. (4) 100Hz 的正弦波在示波器螢光幕上每一週期佔了五格，示波器的時基調在多少 ms/DIV①10②8③5④2。
52. (4) 惠斯登電橋主要是用來測量①電流值②電晶體接腳③電容值④電阻值。
53. (12) 使用 PMMC 表頭應注意那些事項？①正負極性②表頭內阻③非線性偏轉④只適合做直流(平均值)測量。
54. (23) 使用功能正常且具有讀值功能(Readout)之示波器時，若發現螢光幕並未顯示時基線但有數據顯示，可能有那些原因？①電源未開②未撥在 AUTO 檔位③時基線超出螢幕④輸入模式撥至 GND 位置。
55. (34) 示波器衰減探棒具有下列何種作用？①衰減頻率②電壓補償③衰減電壓④頻率補償。
56. (24) 觀測波形時，若示波器上出現了無法同步而持續快速左右移動的波形，可能是那些原因？①時基線歪斜②觸發準位不適當③亮度調整不足④觸發信號選擇錯誤。
57. (234) 使用指針式三用電表（具有 OFF 檔）測量電阻值應注意那些事項？①測量時電阻無須考慮是否正在通電②每每更換一次電阻檔位都需要再做一次零歐姆調整③使用之後無須將電表轉盤撥到 OFF(關閉)的位置④測量時雙手不可同時接觸到待測電阻兩端。
58. (24) 使用電橋測量元件的優點為何？①測量較為簡單②精密度高③準確度低④不受零位指示裝置(檢流計)特性的影響。
59. (14) 有關雙跡示波器中 CHOP 及 ALT 掃瞄方式，下列何者正確？①用 ALT 觀測高頻率信號較佳②用 ALT 觀測低頻率較佳③用 CHOP 觀測高頻率信號較佳④用 CHOP 觀測低頻率較佳。
60. (23) 示波器不可直接做下列那些測量？①交直流電壓②交直流電流③電容量與電感值④週期與相位。
61. (13) 假設三用電表的電壓檔誤差為滿刻度的 5%，若使用 DC10V 檔測量，得到讀數為 8V 電壓，下列何者正確？①誤差值為 0.5V②誤差值為 0.8V③誤差百分比為-6.25%④誤差百分比為-5.25%。
62. (24) 下圖電路所示，若電流表內阻為  $100\Omega$ ，則下列何者正確？①電表測量值為 10mA②電表測量值為 9.09mA③誤差百分比為 9.1%④誤差百分比為-9.1%。
- 
63. (123) 一般函數波產生器可輸出下列那些波形？①正弦波②方波③三角波④階梯波。
64. (34) 下列何種振盪電路，不適合作音頻信號產生器？①RC 相移②韋恩電橋③考畢子④石英晶體。
65. (12) 下列何種振盪電路，不適合作高頻信號產生器？①RC 相移②韋恩電橋③考畢子④石英晶體。
66. (14) 一般儀表重要特性包括靈敏度、解析度之外，還有那些？①準確度②喜好度③滿意度④精密度。
67. (234) 一般指針式三用電表可以直接測量下列那些項目？①交流電流②交流電壓③直流電壓④電阻值。
68. (13) 頻譜分析儀依信號處理方式的不同一般有那兩種類型？①即時(Real-Time)頻譜分析儀②邏輯頻譜分析儀③掃瞄調諧頻譜分析儀④向量頻譜分析儀。
69. (24) 頻譜分析儀電路依結構的不同一般有那兩種類型？①音頻調諧式②RF 調諧式③超內差掃瞄式④超外差掃瞄式。
70. (14) 對於電橋式儀器使用，下列敘述何者正確？①惠斯登電橋適合測量中電阻值( $1\Omega\sim 1M\Omega$ )②海氏電橋適合測量電容量③馬克斯威爾電橋適合高電感測量④凱爾文適合低電阻( $1\Omega$  以下)測量。

1. (2)  $47\ \mu\text{F}/150\text{WV}$  之電解電容器以下列何者作為代用品最適當① $47\ \mu\text{F}/100\text{WV}$ ② $47\ \mu\text{F}/160\text{WV}$ ③ $47\ \mu\text{F}/160\text{TV}$ ④ $47\ \mu\text{F}/100\text{TV}$ 。
2. (3) CMOS IC 作業時，以穿何種材質之衣物最能防止靜電破壞①尼龍質②絲質③棉質④鐵質。
3. (3) 電容器之溫度係數 PPM/°C 是以① $-25^\circ\text{C}$ ② $0^\circ\text{C}$ ③ $25^\circ\text{C}$ ④ $85^\circ\text{C}$  為基準求得溫度變化與電容量之影響。
4. (3) (本題刪題) B 型碳膜可變電阻器，依其電阻值與旋轉角度之關係屬於①對數型②指數型③直線型④拋物線型。
5. (1) 製作印刷電路板之氯化亞鐵溶液，應置放於何種容器？①塑膠桶②鐵桶③不鏽鋼桶④銅製桶。
6. (2) 何種成分之錫鉛熔點最低，最適合電子電路作業？①錫銅合金②錫鉛合金③錫鎳合金④錫銀合金。
7. (1) 欲使兩個乾電池並聯以取得較大之電流，下列何者正確？①兩個乾電池之供給電壓應相同②兩個乾電池之端電壓可不同③兩電池之端電壓可不同，但容量應相同④如兩電池不同，則電壓較高者應使用容量較小之電池，電壓較低者使用容量較大之電池。
8. (3) 功率電晶體固定於散熱片時，其絕緣片之材質以何者為佳？①PVC②PE③雲母④紙片。
9. (3) 電源變壓器外覆隔離片之目的為①提高變壓器效率②減少渦流損失③減少漏電場外溢④減少變壓器體積。
10. (4) 在電路上有某一電阻其值為  $10\text{K}\Omega$  通過 10 毫安的電流，則該電阻消耗功率為① $1/4\text{W}$ ② $1/2\text{W}$ ③ $3/4\text{W}$ ④ $1\text{W}$ 。
11. (1) 在檢修電路拆卸電子零件時①將電源插頭拔除②只要關機即可③都不必關電源只要小心錫即可④視情況而定。
12. (4) 印刷電路板銲接作業時，若銲點之銲錫成粒狀及亮點消失，其原因①銲錫過多②銲錫過少③銲點溫度過高④銲點溫度過低。
13. (1) 使用電容器時，應注意的特性是①耐壓值②瓦特數③線性④體積。
14. (4) 換裝彩色影像管時①不必戴護目鏡②高壓不必放電③可用手握著管頸④先洩放高壓。
15. (3) 為防止 CMOS IC 靜電破壞其正確保存法為①用塑膠袋裝②插於保利龍上③以鋁箔紙袋包裝④存放於牛皮紙盒內。
16. (1) 使用銼刀之正確方法①用力施壓，緩緩前推②輕輕施壓，快速前推③不必施壓，用力後拉④用力施壓，用力快速前後推拉。
17. (3) 欲去除強力膠之黏著最好採用下列何種溶劑？①酒精②四氯化碳③去漬油④丙酮。
18. (3) 使用螺絲起子應注意何項以免螺絲頭損壞？①使用尺寸較大之起子②使用尺寸較小之起子③以手掌心按緊起子末端再旋轉④以手掌緊握起子本體才可旋轉。
19. (2) 電氣設備起火燃燒時，除緊急切斷電源外，應以下列何種器具滅火？①泡沫式滅火器②乾粉式滅火器③水④毛毯。
20. (3) 下列何者不屬於 UL 安全檢驗的範圍？①燃燒性②絕緣性③抗酸鹼性④耐溫性。
21. (1) 調整棒尖端若需增加強度，可用何種材料為之？①鋁②鐵③鎳④矽鋼片。
22. (1) 氯化亞鐵溶液沾染衣服、皮膚時應立即以何種溶液沖洗？①草酸②氨水③肥皂水④苯。
23. (4) 下列何種電池可再充電使用？①碳鋅電池②鋅錳電池③氧化亞銀電池④鎳鎘電池。
24. (2) 下列何者是一次電池①鉛酸電池②鹼性電池③鎳鎘電池④太陽電池。
25. (4) 陶瓷質電容器之頂端若標有顏色記號係表示①耐壓特性②誤差量③損失角④溫度特性。
26. (4) 在高頻諧振電路中可採用下列何種電容器？①電解質②聚乙酯③油紙質④陶瓷質。
27. (4) 2SHXX 編號中"H"代表為何種零件①P 型 FET②N 型 FET③P 閘極 SCR④UJT。
28. (2) 輸往加拿大的電器產品之安全規格應能符合何種要求①UL②CSA③VDE④FTZ。
29. (3) 電解質電容器鋁殼頂端若刻有凹槽為何用處？①利於自動插件機識別②增加強度，以免為機器手插件時損壞③降低爆炸時之危險性④增高耐壓減少漏電。
30. (3) 74LS04 編號中"LS"為何義？①低雜訊高速度②低電壓蕭克萊③低功率蕭特基④低雜訊蕭特基。
31. (1) 功率元件與散熱器間所塗抹之矽油脂之作用為①降低熱阻②抑制漏電③吸收溫度④發散溫度。
32. (4) 流過人體心臟的電流約若干即有致命危險？①1.5A②1.5mA③15A④15mA。
33. (3) 電源頻率由 60Hz 變成 50Hz 時，何者用具較不受影響？①定時器②壓縮機③電烙鐵④電動機。

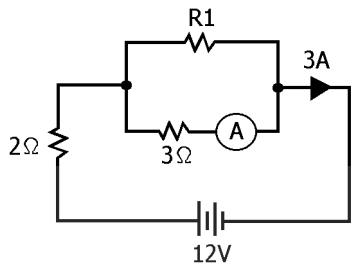
34. (4) 下列何者為我國之國家標準？①UL②CAS③JIS④CNS。
35. (3) 以水溶性錫劑作業後之基板應①以甲醇沖洗②以松香沖洗③以純水沖洗或不必沖洗④以酒精沖洗。
36. (3) 工場中，地面應①光滑②保持潮濕③平整④波浪，如有損壞應隨時修補。
37. (4) 使用手提電鑽，應該①施壓不可太大，以一定的壓力與速度進行直到鑽穿②要戴手套，保護手部③小型工件要用手抓牢，才不會飛出④更換鑽頭或放下電鑽，應先切斷電源。
38. (3) 若有待修之機器設備應以①紅色②綠色③藍色④黃色 標示之。
39. (124) 可用來測量線徑之量具是①測微器②游尺規③捲尺④線規。
40. (234) 下列之工具使用規則，何者不正確？①禁止以甲工具代替乙工具使用②螺絲起子可做鑿刀使用③可將鉛管套於板手柄以增加力矩④刮刀都是用單手握持的。
41. (24) 使用指針式三用電表測量電壓時①需作歐姆歸零調整②將電壓檔位先調至最高檔③不必注意指針之零點④需注意其為交流或直流。
42. (123) 下列措施，何者能防止靜電對電子元件之破壞？①人員戴接地手環②使用離子吹風機③桌面鋪導電性桌墊④穿平底膠鞋。
43. (134) 在高溫作業環境中，必須隨時補充①鹽份②糖份③水份④電解質。
44. (14) 甲類火災是由下列何種材料引起的火災？①紙②氣體③溶劑④木材。
45. (24) 一般常用錫鉛其成分是由①金②錫③銅④鉛 所組成。
46. (23) 導線接頭加上錫後可以①降低機械強度②降低接觸電阻③增加機械強度④增加接觸電阻。
47. (123) 使用乾粉滅火器，下列敘述何者正確？①先將滅火器之安全栓拉開②持滅火器者應由上風位置接近火源③火熄滅後以水冷卻餘燼④滅火劑噴向火焰之火舌。
48. (124) 下列何者是可能引起電氣火災的原因？①電荷聚集產生靜電火花放電引燃易燃物②因開關啟斷時所發生火花引燃③電源相序錯誤④電銲產生之火花引燃。
49. (24) 下列有關工業安全之敘述何者正確？①工場中有危險的工作區或重機械區，應列為拒絕他人參觀區，並以黃色實線標示②測量光線明亮程度的儀表是照度表③可以使用斜口鉗來清潔烙鐵頭④使用中心沖的作用在定位。
50. (123) 下列有關工業安全之敘述何者正確？①對機器設備每天實施的檢查稱為經常檢查②安全門與作業現場人員的距離不得大於 35 公尺③高溫、高電壓、危險物體等，應漆有紅色的三角警告標示符號表示④電氣設備失火時，應使用砂來滅火最恰當。
51. (34) 下列有關工作方法之敘述何者不正確？①烙鐵架上的海棉可清除烙鐵頭上之餘錫，故海棉應加水②多芯線使用於 PCB 板銲接時，剝線後使用前應鍍錫處理為宜③銲接電子元件（如電晶體）時，電烙鐵通常以 50W~70W 最適當④PC 板銲接作業中，電烙鐵溫度 150°C~180°C 為宜。
52. (124) 火災的發生必須具備之要件，包含下列何者？①溫度②燃料③二氧化碳④氧。
53. (12) 下列有關工業安全之敘述何者正確？①實習工場應裝設漏電斷路器以預防感電事故的發生②瓦斯所引起的火災屬於乙類火災③勞工安全有關工作為安全委員的責任④使用鑽床時不需配戴安全眼鏡。
54. (124) 下列火災何者不適合用二氧化碳滅火器？①傢具類②油漆類③電氣類④石油類 之火災。
55. (234) 下列何者不是一般電氣設備接地線的顏色？①綠色②橘色③紅色④黃色。
56. (123) 目前國內電源的電壓有①單相 220V②單相 110V③三相 220V④三相 110V。
57. (123) 單人搬起重物時，下列哪一種姿勢不正確？①單手側提②彎腰力挺③單手舉起④半蹲雙手搬起。
58. (124) 下列何種工作場所不需使用安全眼鏡為防護用具？①展開放樣②機械剪切③研磨④彎折。
59. (234) 電線粗細的選擇，下列何者不是主要的參考依據？①電流大小②電壓高低③電線長短④保險絲的形狀。
60. (134) 換裝保險絲時，下列何者不正確？①以導線安全電流之 1.5~2 倍為宜②略小於電路安全電流值③以銅絲取代④略大於電路安全電流值。
61. (34) 在下列高度從事高架工作時，何種高度應使用安全帶？①1M②1.5M③2.5M④3M。
62. (123) 搬運大而笨重之管件時，為求安全且迅速到達目的地應事先考慮下列何者？①搬運時之操作方向②選擇高度及經過路線③準備安全放置地點④不需注意光線。

1. (4) 穩壓二極體是工作於①順向飽和區②順向工作區③順向截止區④逆向崩潰區。
2. (1) 檢波二極體採用鍺質，乃因其①切入電壓較低②漏電流較大③崩潰電壓較大④逆向峰值電壓。
3. (3) 電晶體之偏壓電路最穩定者為①基極偏壓電路②射極回授之基極偏壓電路③分壓式射極回授電路④集極回授之偏壓電路。
4. (1) 串級之共射極放大電路，其頻寬①減小②增加③不變④依放大級數而定。
5. (1) 何種放大電路組態功率增益最大？①C.E 組態②C.B 組態③C.C 組態④E.F 組態。
6. (1) 何種放大電路失真度最小？①A 類②B 類③C 類④AB 類。
7. (4) (本題刪題)何者為低頻振盪電路？①哈特萊振盪電路②考畢子振盪電路③晶體振盪電路④RC 移相振盪電路。
8. (2) 負回授電路有那種特性？①增加雜音②減小增益③增加失真度④減小頻寬。
9. (3) 何種電路組態常用在信號源之輸出端以降低阻抗？①C.B 組態②C.E 組態③C.C 組態④光耦合器組態。
10. (3) 有一電磁波，其頻率為 100KHz，則其波長為①1500 公尺②15 公尺③3000 公尺④30 公尺。
11. (2) 當溫度上升時，電晶體之順向偏壓  $V_{BE}$  會①增加②下降③不變④視晶體種類而定。
12. (1) 當電晶體之順向偏壓小於切入電壓時，則其工作於①截止區②飽和區③工作區④崩潰區。
13. (2) 場效電晶體 FET 較電晶體之輸入阻抗①低②高③不一定④依輸出阻抗之高低而定。
14. (2) 稽納(Zener)二極體可用作①開關②穩壓③顯示器④耦合器 使用。
15. (1) 電晶體參數中之  $h_{fb}$  約等於①  $\alpha$  ②  $\gamma$  ③  $\beta$  ④  $\alpha + 1$ 。
16. (3) 能夠抵消雜音與溫度之漂移所產生之共模(common mode)效應的電路為①積分電路②微分電路③差動放大電路④共射極放大電路。
17. (2) 可消除偶次諧波失真的推挽式放大器為①A 類放大②AB 類放大③C 類放大④D 類放大。
18. (1) 效率在 50% 以下的放大器為①A 類放大器②B 類放大器③C 類放大器④D 類放大器。
19. (1) 電容器之訊號頻率愈低時，其電容抗為①愈高②不變③愈低④不一定。
20. (4) 1000W 之電爐，當其電熱線剪下 20% 時，在相同電源下其功率變成①250W②1000W③1050W④1250W。
21. (3) 控制一導流中之 SCR 使其截流的有效方法為①G-K 間加逆向電壓②取消 G 極觸發電壓③A-K 偏壓短路④降低 G 極偏壓。
22. (3) 3 $\Omega$  電阻與電感抗 4 $\Omega$  的線圈串聯後的特性為①總電阻 7 $\Omega$ ②電流領先電壓③總阻抗為 5 $\Omega$ ④只能通過直流電流。
23. (1) 對直接交連放大器而言，下列何者敘述何者為真？①高低頻響應皆佳②高低頻響應皆差③唯高頻響應較佳④唯低頻響應較佳。
24. (2) 將三個 30  $\mu$ F 電容器接成三角形，則任兩頂點間的等效電容為多少  $\mu$ F？①10②45③20④60。
25. (2) 當一 RLC 串聯電路中  $X_C = 40\Omega$ ， $X_L = 70\Omega$ ， $R = 40\Omega$  單位為歐姆，外加電壓為 AC50V 時其電路中之  $I =$  ①12A②1A③2.4A④24A。
26. (2) 有三個 0.1  $\mu$ F/200WV 的電容器串聯後其最大容許工作電壓為①200V②600V③260V④340V。
27. (1) 串聯諧振電路上電感器兩端之電壓為輸入電壓的①Q 倍②1/Q 倍③D 倍④等值。
28. (3) 若通過線圈的磁通增加時，線圈感應電勢將為①保持定值②零③漸增④漸減。
29. (3) 串聯諧振電路中，如電容器之靜電容量為一定，線圈之電感量增 9 倍時，其諧振頻率為原來的①9 倍②3 倍③1/3 倍④1/9 倍。
30. (2) 當一串聯電路中電阻  $R_1 = 50\Omega$ ； $R_2 = 10\Omega$ ，外加電壓為 6V 時，其中  $R_1$  消耗之功率為①0.05W②0.5W③5W④10W。
31. (3) 我國 FM 接收機之中頻頻率為①10MHz②88MHz③10.7MHz④110.7MHz。

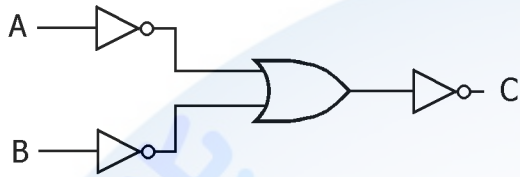


32. (1) 我國 MW 之廣播段可接收到之範圍為①525KHz~1605KHz②1000KHz~8000KHz③100MHz~30GHz④30MHz~50MHz。
33. (1) 振盪器中常以電感器來作倒相回授的是①哈特萊振盪電路②考畢子振盪電路③晶體振盪電路④RC 移相振盪電路。
34. (1) 電晶體於工作區時加入各極間之電壓極性為①PNP 型 E-B 間加順向電壓②NPN 型 B-C 間加順向電壓③NPN 型 E-B 間加逆向電壓④PNP 型 B-C 間加順向電壓。
35. (3) SEPP 電路輸出用電解質電容器，使用大容量之原因為①配合喇叭之高阻抗②使高頻容易通過③使低頻容易通過④使產生負回授作用。
36. (2) 欲接收調幅(AM)1000KHz 之電台，超外差式接收機之本地振盪頻應為①1355KHz②1455KHz③445KHz④545KHz。
37. (1) A、B 兩線圈自感各為 2 亨利，互感為 1 亨利，則二者的耦合係數 K 為多少①0.5②1.0③0.75④0.25。
38. (3) 當一串聯電路中電感  $L_1 = 10\text{mH}$ ； $L_2 = 20\text{mH}$ ，其總電感量為（不考慮互感）①10mH②3.3mH③30mH④300uH。
39. (1)  $C_1 = 100\mu\text{F}$ 、 $C_2 = 200\mu\text{F}$ ，將二者串聯後施以 300V 之電壓，則  $C_1$  之端電壓為多少伏特①200②240③100④60 伏特。
40. (4) 電容器串聯之目的，在於使各電容器分擔①電流②功率③頻率④電壓。
41. (4) 一般在擴音機前級放大電路的電源供給電路上，常見在電解電容器兩端又並聯一小容量的電容器，其目的主要是①提高低頻反交連②增加電容量③降低低頻阻抗④降低高頻阻抗。
42. (2) FM 廣播最大頻率偏差量為① $\pm 100\text{KHz}$ ② $\pm 75\text{KHz}$ ③ $\pm 5\text{KHz}$ ④ $\pm 10\text{KHz}$ 。
43. (1) 下列何者不屬於 PLL 電路①陶瓷濾波器②相位比較器③低通濾波器④電壓控制振盪器(VCO)。
44. (2) FM 系統之預強調與解強調是為了①提高效率②提高訊號雜訊(S/N)比③便於檢波④減少功率消耗。
45. (3) 調頻發射機的聲頻電路加入預強調(Pre-emphasis)電路，是為提高聲頻中的①低頻信號②中頻信號③高頻信號④指引信號。
46. (1) 下列三種電晶體放大器之組態何者雜音最大①共射極②共基極③共集極④共源極。
47. (4) 與 LC 型濾波器比較，陶瓷濾波器(Ceramic Filter)的特性中那一項不正確①插入損失較小②形狀及尺寸較小③無調整機構，故可大量生產④靈敏度高。
48. (1) 一般音質控制器置於①前置放大器與功率放大器間②檢波級之前③功率放大器與揚聲器間④前置放大器與檢波級間。
49. (4) 振盪器的特性描述下列何者不正確①要有正回授②回授量要使  $\beta A > 1$ ③振盪頻率決定於電路的電抗值與電阻值④回授量要使  $\beta A < 1$ 。
50. (4) 對於差動放大器的敘述中下列何者不正確①差動放大器僅對信號差放大②可抵消雜音③差動放大器本身是電橋電路④只能雙端輸入平衡輸出。
51. (3) RLC 並聯電路之頻率選擇性以 Q 值表示，欲提高 Q 值應①減少 C②增大 L③增大 R④減少 R。
52. (2) 那一類放大器於音量小時易發生交越(Crossover)失真①A 類②B 類③AB 類④C 類。
53. (2) 二極體加逆向偏壓時，空乏區厚度①不變②變大③變小④不一定。
54. (2) 在共陰極七段顯示器中若欲顯示 3，則除需將其共用點接到低電位，其輸入端 abcdefg 需分別加入①0000110②1111001③0010010④1101101。
55. (3) 在交流電感電路中電壓比電流超前① $0^\circ$ ② $60^\circ$ ③ $90^\circ$ ④ $180^\circ$ 。
56. (2) 接收機之調諧電路，其調諧曲線越尖銳，則①傳真度越高②選擇性越佳③S/N 比較低④頻帶寬度越大。
57. (1) 電流流經電阻所產生的熱量可由  $H=0.24Pt$  公式求得，則在此 H（熱量）的單位為①卡②BTU③瓦特④焦耳。
58. (2) 理想的 RLC 電路中，僅有①電感器②電阻器③電容器④電感器及電容器 消耗功率。
59. (1) 小功率 SCR 導通後 A-K 兩端點間之電壓約為①0.6V~2V②12V~24V③4V~5V④10V~20V。
60. (2) 交連電容器可以用來隔離①交流電②直流電③電波④脈波。
61. (4) 兩電容器之電容量與耐壓分別為  $2\mu\text{F}/50\text{V}$  與  $2\mu\text{F}/100\text{V}$ ，串聯後總耐壓為①300V②200V③150V④100V。

62. (4) 若電晶體的  $\beta$  值是 99，則其基極之順向電流轉換率  $\alpha =$  ①0.01②9.9③1.0④0.99。
63. (2) 電晶體之  $h_{oe}$  愈小，代表其共射極放大電路之輸出阻抗①愈小②愈大③不一定④與輸出阻抗無關。
64. (3) 如下圖電流表之指示值應為①3A②無法計算③2A④2.4A。



65. (2) 如下圖邏輯電路其等效之 LOGIC GATE 為①OR GATE②AND GATE③NOR GATE④NAND GATE。

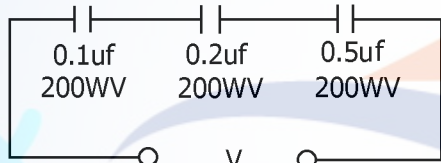


66. (2) 當 4mH 抗流圈及 1000uF 電容與 20Ω 電阻並聯，則諧振時之 Q 值為①5②10③15④20。

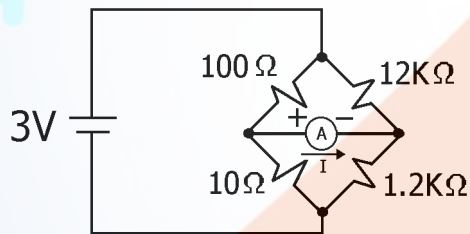
67. (3) 串聯諧振電路之 Q 值為①  $R\sqrt{\frac{C}{L}}$  ②  $R\sqrt{\frac{L}{C}}$  ③  $\frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$  ④  $\frac{1}{R}\sqrt{\frac{C}{L}}$ 。

68. (4)  $C_1, C_2$  兩只電容器並聯後之總容量為①  $\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$  ②  $\frac{C_1 + C_2}{C_1 \times C_2}$  ③  $\frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$  ④  $C_1 + C_2$ 。

69. (4) 下圖最大容許工作電壓 V 為①200V②600V③260V④340V。



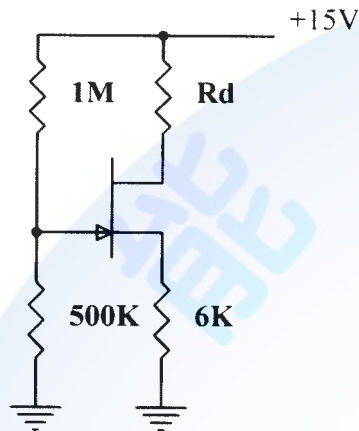
70. (4) 下圖 I 為①3A②1A③-1A④0A。



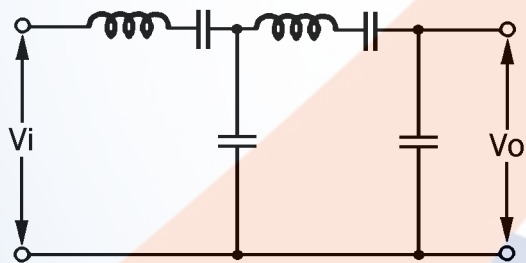
71. (3) 某 AM 電台之天線高度約為 75 公尺，若該天線以 1/4 波長設計，則該電台之頻率約為①550KHz②800KHz③1 MHz④1.6MHz。
72. (2) 一般 VHF 八木天線的天線主體長度約為①1 公尺②0.75 公尺③0.5 公尺④0.3 公尺。
73. (4) 對一串疊式電路之特性敘述，下列何者錯誤①可消除電晶體之 V 變動所產生之非線性失真②可改進電路的高頻特性，增加工作頻寬③可用低耐壓的電晶體，工作於高壓之機器中④可以降低輸出阻抗。
74. (1) 要將 6 庫倫的電荷移動 3 伏特的電位差時，共需要多少焦耳的能量？ ①18②9③3④2。
75. (2) 頻率 1KHz 時某一 10  $\mu$ F 的電容器其容抗值為①159.2Ω②15.92Ω③1.592Ω④0.1592Ω。
76. (2) 差動放大器的共模拒斥比(CMRR)在高頻時較低頻時為①高②低③不變④視電晶體之特性而異。
77. (1) 下列何者電晶體電路組態具有低輸入阻抗，高輸出阻抗的特性①共基極②共集極③共射極④射極隨耦器。
78. (1) 電晶體的集、基極間之分佈電容主要會①降低高頻增益②降低低頻增益③與增益無關④可提高增益。
79. (1) 下列何種電路合乎阻抗匹配之原則，可得到最大之功率傳輸①串聯諧振電路②高通濾波電路③低通濾波電路④寬頻帶濾波器。
80. (4) 下列何種電容器通常標有極性符號①雲母②塑膠③陶瓷④鉭質。
81. (1) 靴帶式放大電路乃是為了要①提高輸入阻抗②降低輸入阻抗③提高輸出電壓④提高輸入電流。
82. (3) 當兩個大小相當且同相位的信號輸入理想差動放大器的輸入端時，其輸出為① $\infty$ ②原波形之 2 倍③0④原波

形之一半。

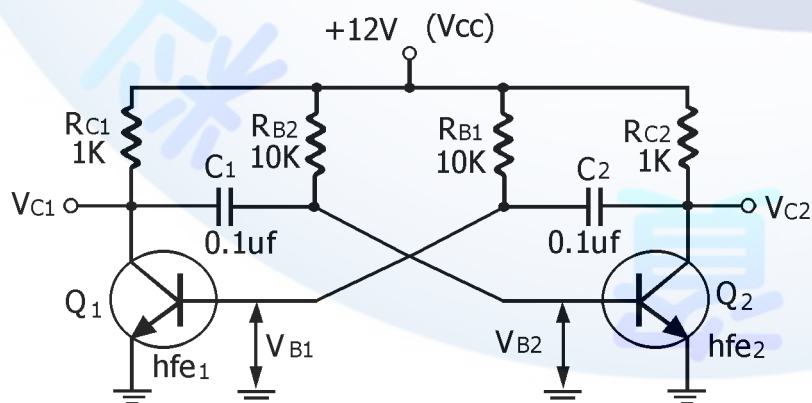
83. (3) 電晶體放大電路中，若加有旁路電容其目的是①提高輸入阻抗②增加頻寬③提高電壓增益④提高電流增益。
84. (1) 一個理想的互導放大器，其輸入電阻  $R_i$  及輸出電阻  $R_o$  應符合下列那一條件？① $R_i=\infty$ ， $R_o=\infty$ ② $R_i=0$ ， $R_o=\infty$ ③ $R_i=0$ ， $R_o=0$ ④ $R_i$  及  $R_o$  可為任何值。
85. (4) 下列何者不具負電阻特性①TRIAC②UJT③SCR④FET。
86. (2) 二極體內部電容量①與外加逆向電壓成正比②與外加逆向電壓成反比③與外加逆向電壓無關④與外加逆向電壓成對數變化。
87. (3) 下列何種元件在積體電路(IC)內較難製造？①電晶體②FET③電感④電阻。
88. (3) 如下圖所示，若 JFET 之  $I_{DSS}=4\text{mA}$ ， $V_p=-2\text{V}$ ，今若  $I_D=1\text{mA}$ ，則  $V_{GS}$  之值為何①0V②1V③-1V④-2V。



89. (2) 視頻放大器中常用疊接(Cascade)放大器，是將兩級放大器接成何種組態①共集—共集(CC-CC)②共射—共基(CE-CB)③共射—共集(CE-CC)④共集—共基(CC-CB)。
90. (4) 有一電流並聯負回授電路，無回授時增益  $A_i$  為 100，頻寬為 20KHz，若加負回授後之頻寬為 100KHz，則其回授因數為①0.12②0.1③0.08④0.04。
91. (4) 下列何種元件正常工作是在順向偏壓①變容二極體②光二極體③稽納二極體④發光二極體。
92. (3) 有一差動放大器，差模電壓增益  $A_d=200$ ，而共模拒斥比  $\text{CMRR}=80\text{dB}$ ，試求其共模電壓增益  $A_c$  為何？①2②0.2③0.02④0.002。
93. (3) 下圖電路可作為①高通濾波器②低通濾波器③帶通濾波器④帶阻濾波器。



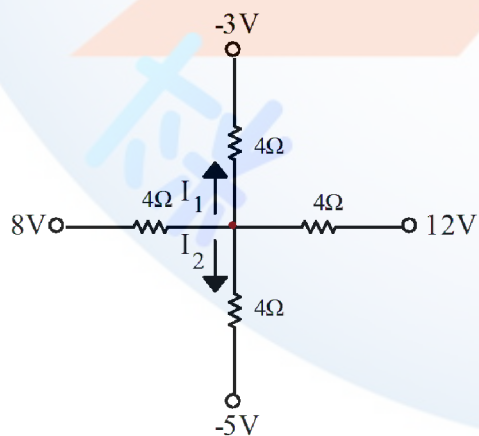
94. (3) 下圖電路的振盪頻率為①174Hz②485Hz③714Hz④1765Hz。



95. (2) 方波的組成是由基本波（正弦波）加①偶次諧波②奇次諧波③偶次及奇次諧波④2、3、5次諧波。
96. (2) 若一放大器輸入信號為  $5\sin 100t + 4\sin 200t$ ，輸出信號為  $10\sin 100t + 16\sin 200t$ ，則此放大器具有①波幅失真②頻率失真③相位失真④延遲失真。
97. (2) 箝位器會改變輸入波形的①相位②直流準位③頻率④振幅。
98. (1) RL 電路中，若輸出信號由電阻兩端取出，則電路功能相當於①低通②高通③帶通④帶阻 濾波器。

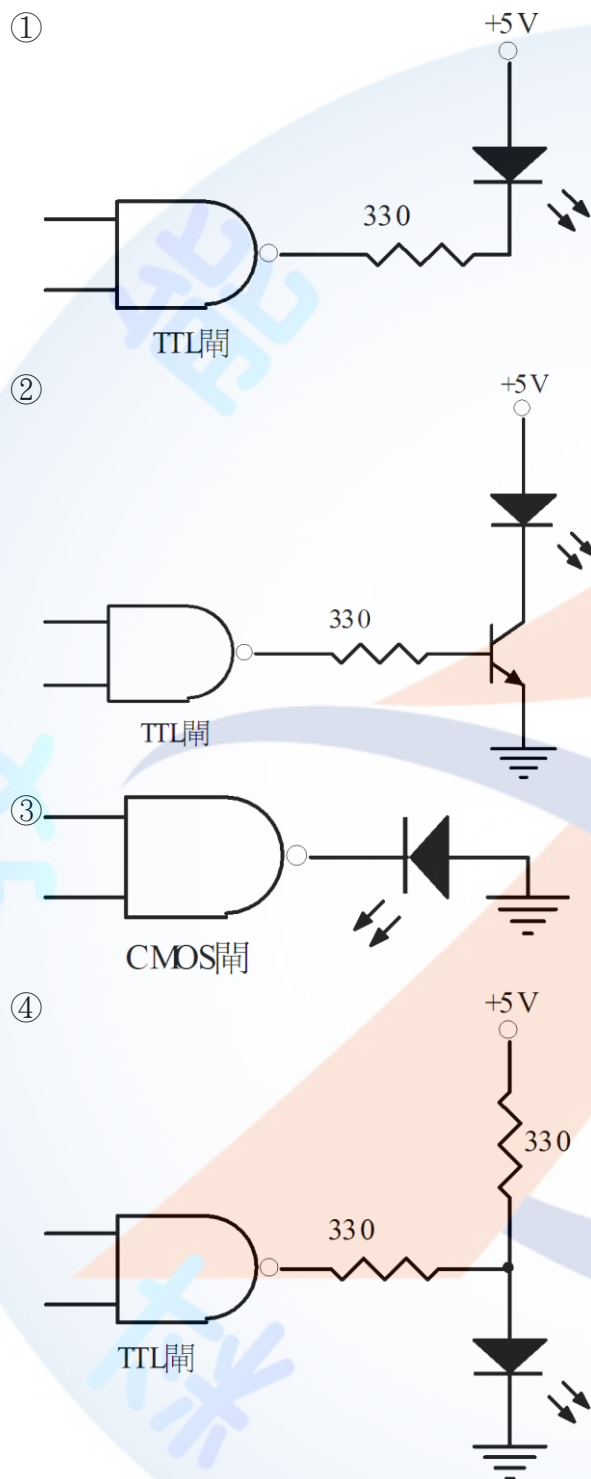
99. (2) 那一種截波器兼具有放大作用？①二極體截波器②電晶體截波器③稽納(zener)二極體截波器④雙二極體截波器。
100. (4) 下列何者不是布林函數化簡方法？①布林代數各種定理②列表法③卡諾圖法④目視法。
101. (3) 下列布林函數中那一個是錯誤的？① $1+1=1$ ② $BC=CB$ ③ $A\bar{A}=1$ ④ $A+A=A$ 。
102. (1) 下列何種之表示式是錯誤的？① $A+\bar{A}B=\bar{A}+B$ ② $(A+B)(A+\bar{B})=A$ ③ $AB+\bar{A}C+BC=AB+\bar{A}C$ ④ $(\overline{A+B})=\bar{A}\bar{B}$ 。
103. (2) 以布林代數將 $(A\oplus B)+AB$  簡化，其結果為①A②A+B③B④AB。
104. (3) 化簡布林代數 $\bar{A}BC+A\bar{B}\bar{C}+ABC+AB\bar{C}$ ，其結果為① $BC+\bar{C}$ ② $AC+BC$ ③ $A\bar{C}+BC$ ④ $AB+\bar{B}\bar{C}$ 。
105. (4) 試問布林函數  $A\bar{B}+B$  可以使用下列的哪一個布林函數加以取代？① $\bar{A}+\bar{B}$ ② $\bar{A}+B$ ③ $A+\bar{B}$ ④ $A+B$ 。
106. (4) 化簡布林函數  $B+AB$ ，其最簡結果為①AB②A+B③A④B。
107. (3) 卡諾圖化簡規則中，相鄰八個方格可以消去幾個變數？①1 個②2 個③3 個④4 個。
108. (2) 化簡下列布林函數  $F(A,B,C,D)=m(1,5,6,7,14,15)$ ① $F=(B+C)(\bar{A}+\bar{C}+D)$ ② $F=\bar{A}\bar{C}D+BC$ ③ $F=\bar{A}\bar{C}D+\bar{B}C$ ④ $F=AB+C\bar{D}$ 。
109. (2) 布林函數 $\bar{A}\bar{B}\bar{C}+BC\bar{D}+\bar{A}BCD+AB\bar{C}\bar{D}$ 可化簡為① $\bar{A}+\bar{B}+\bar{C}$ ② $\bar{A}B+B\bar{D}$ ③ $B\bar{D}+CD+\bar{A}BD$ ④ $\bar{A}B+BD+C\bar{D}$ 。
110. (4) 布林函數 $\bar{A}\bar{B}\bar{C}+\bar{B}\bar{C}\bar{D}+\bar{A}BC\bar{D}+A\bar{B}\bar{C}$ ，則此表示式可化簡為① $\bar{A}\bar{C}\bar{D}+BC+\bar{B}\bar{D}$ ② $\bar{B}\bar{C}+\bar{B}\bar{D}+A\bar{C}\bar{D}$ ③ $\bar{B}\bar{C}+BD+ACD$ ④ $\bar{B}\bar{C}+\bar{B}\bar{D}+\bar{A}\bar{C}\bar{D}$ 。
111. (2) 下列何者函數與布林函數  $f(A,B,C,D)=\bar{A}B+C+AB\bar{C}D+B\bar{C}\bar{D}$  不等效？① $B+\bar{B}C$ ② $\bar{B}C+\bar{C}$ ③ $B+C$ ④ $C+B\bar{C}$ 。
112. (1) 在 10 進制中之 265 相當於八進制中的①411②114③265④432。
113. (4) 在布林代數中，下列何者為誤？① $A+A=A$ ② $A \cdot A=A$ ③ $A+1=1$ ④ $(\overline{A+B})=(\bar{A}+\bar{B})$ 。
114. (3) 半加器中被加數 A 與加數 B 之和可表示為① $A \cdot B$ ② $A \times B$ ③ $A \oplus B$ ④ $A+B$ 。
115. (3) JK 正反器 J 接 1，K 接 0，當 Clock 輸入時，則輸出為① $\bar{Q}$ ②Q③1④0。
116. (2) 某記憶體之記憶容量為 2KB，則其最多可儲存①2000②2048③3000④4096 Bytes。
117. (3) JK 正反器之 J 與 K 輸入均為 "Hi"，在時序脈波轉變狀態時，輸出 Q 應該是① $Q=Lo$ ② $Q=Hi$ ③ $Q=$ 轉變狀態④無法判定。
118. (2) 傳輸延遲定義為①閘之輸入覺察到邏輯位準變化所需之時間②閘之輸出隨輸入變化而變化所需之時間③閘之輸出由 Hi 變化至 Lo 所需之時間④閘之輸出由 Lo 變化至 Hi 所需之時間。
119. (3) 二進制的 1001.1001 等於十進制的①9.9②11.11③9.5625④9.775。
120. (2) 十進制的 47.5 等於①二進制的 10111.101②八進制的 57.4③十六進制的 2A.6④BCD 碼的 10111.0100。
121. (2) 十進制的 0.3125 之八進制為①0.54②0.24③0.45④0.42。
122. (4) 八進制的 15.73 之十六進制為①13.ED②C.EC③D.E3④D.EC。
123. (4) 下列何者不屬於 BCD 碼①0101②0111③1001④1110。
124. (3)  $A7_{16}$ 化成二進制是①1111010②11001110③10100111④11110000。
125. (2) 欲設計一個非同步 12 模計數器，至少需要幾個正反器？①3 個②4 個③5 個④6 個。
126. (1) 布林代數式中， $(A+B)(\bar{A}+C)=$ ① $AC+\bar{A}B$ ② $AB+AC$ ③ $A+BC$ ④ $ABC$ 。
127. (4) 布林代數式  $F=1+A+BC+ACD+BCE$  可化簡為① $BC+CE$ ② $A+BC$ ③ $CD+BC$ ④1。
128. (4) 雙端輸入反及閘(NAND)，欲使其輸出為 0，則兩輸入應分別為①0、0②0、1③1、0④1、1。
129. (2) 利用雙端輸入的 NOR 閘欲組成雙端輸入的 OR 閘功能，至少須使用幾個 NOR 閘？①1②2③3④4 個。
130. (3) 有一雙端輸入之及閘(AND)，其一輸入端保持為 "1"，另一輸入端輸入一時鐘脈波，則輸出之波形應為①0②1③同相之時鐘脈波④反相之時鐘脈波。
131. (4) TTL 與 CMOS 邏輯電路一起使用時，通常需加①電壓放大②電流放大③A/D 轉換④提升電阻 界面電路。
132. (1) 雙端輸入的互斥或閘(XOR)，其一輸入端保持為 "1"，另一輸入端串聯一個雙端輸入的反及閘(NAND)，其電路相當於①AND②OR③NOR④NAND 閘。
133. (2) 雙端輸入的反或閘(NOR)，分別在雙端輸入串一反相閘，其電路相當於一①OR②AND③NOR④NAND 閘。
134. (4) 有一三輸入端的反及閘(NAND)，其輸出為 "1" 的狀態有①1②3③5④7 種。
135. (1) 共陽極七段顯示器，若共用端接高電位且 a、b、d、e、g 輸出為低電位時，則將顯示①2②5③6④9。

136. (2) 一解碼器其輸出端之變數有 64 個，則其輸入變數至少有①3②6③8④64 種。
137. (1) 把 4-Bit 計數器的輸出接到七段顯示器必須先經過①解碼器②解多工器③編碼器④多工器。
138. (3) 當我們要把十進制數目加到數位電路中，要使用①解碼器②解多工器③編碼器④多工器。
139. (2) 欲產生 32 線輸出的解碼器，其輸入端至少需為①3②5③16④32 線來組合。
140. (2) 在數位電路中正反器(Flip-Flop)通常都是①不穩態多諧振盪器②雙穩態多諧振盪器③單穩態多諧振盪器④間歇振盪器。
141. (1) 單一正反器，可儲存多少個位元的資訊①1②2③4④8 位元。
142. (2) 以 NAND 閘組成的 RS 正反器中，若在時鐘脈波輸入後，輸出 Q 由 1→0 時，輸入 RS 值應分別為①0、1②1、0③1、1④0、0。
143. (1) T 型正反器，若 T 之輸入為 0，則時鐘脈波輸入後，其輸出  $Q_{n+1}$  為① $Q_n$ ② $\overline{Q_n}$ ③0④1。
144. (1) 邏輯電路作為數值資料的儲存，一般均採用①D 型②T 型③JK④RS 正反器。
145. (1) 有一雙端輸入或閘之輸出串接一反相放大器，則當二輸入分別為 1 及 0 時，輸出為①0②1③不穩態④不動作。
146. (1) 當一射極隨耦器之輸出端接上一 TTL 電路時，此射極隨耦器之功用為①提高扇入電流②減小扇入電流③提高輸入阻抗④提高扇入電壓。
147. (4) 下列數位邏輯族系中，消耗功率最小的為①ECL②TTL③DTL④CMOS。
148. (2) 一個 8 對 1 的多工器，其選擇線至少需要幾條?①8 條②3 條③4 條④2 條。
149. (1) 標準 TTL 的輸出低態電流  $I_{OL}$  最大值約為①16mA②400  $\mu$ A③1.6mA④46  $\mu$ A。
150. (14) 將三個電容串聯後，下列敘述何者正確? ①總電容量變小②三個電容量上的電壓必相同③三個電容的阻抗必相同④三個電容所流過的電荷必相同。
151. (23) 以一具 800 瓦特的電鍋煮飯 1.5 小時，而電費每度為 3.5 元，下列敘述何者正確? ①總電費 8.3 元②總度數 1.2 度③總電費 4.2 元④總度數 3.2 度。
152. (14) 對電源之敘述，下列何者不正確? ①理想電壓源內阻無限大②理想電流源內阻無限大③理想電壓源內阻等於零④理想電流源內阻等於零。
153. (34) 對單位之敘述，下列何者不正確? ①高斯/平方公分是磁通密度的單位②牛頓/庫倫是電場強度的單位③焦耳是磁場強度單位④庫倫/平方公尺是電通單位。
154. (13) 對於佛萊銘左手定則之敘述，下列何者正確? ①拇指代表導體運動方向②拇指代表磁場方向③中指代表流過導體的電流方向④中指代表運動方向。
155. (13) 有關 RLC 串聯諧振之敘述，下列何者不正確? ①在諧振時，電路呈電感性②在諧振時消耗之電功率最大③諧振頻率與 R 大小有關④在諧振時 L 的電壓與 C 的電壓大小相同。
156. (23) 下圖電路所示，下列何者正確? ① $I_1=1A$ ② $I_1=1.5A$ ③ $I_2=2A$ ④ $I_2=2.5A$ 。

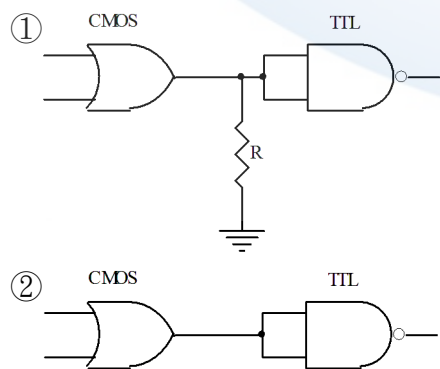


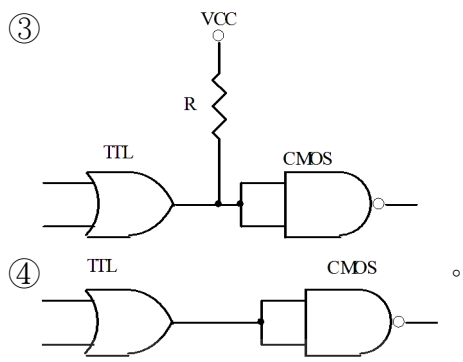
157. (14) 對於波形的描述，下列敘述何者正確? ①方波的波形因素為 1②正弦波每週的平均值最大值的  $\frac{\pi}{2}$ ③三角波每週的平均值為零④正弦波的有效值為最大值的  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  倍。
158. (34) 對於週期的描述，下列敘述何者錯誤? ① $\pi=3.14$ ② $\omega=2\pi f$ ③ $T=\frac{\omega}{2\pi}$ ④ $T=f$ 。
159. (13)  $R_1$  與  $R_2$  並聯接於某電源 (E) 上，各消耗 100 瓦特及 200 瓦特之電功率，已知  $R_1=100$  歐姆，則 E 及  $R_2$  為何? ① E=100V② E=120V③  $R_2=50$  歐姆④  $R_2=80$  歐姆。

160. (23) 有一 RLC 串聯電路，其諧振頻率  $f_0=1000\text{Hz}$ ， $R=10\Omega$ ， $X_L=100\Omega$ ，則品質因素  $Q$  及頻寬  $BW$  為何？① $Q=100$  ② $Q=10$  ③ $BW=100\text{Hz}$  ④ $BW=10\text{Hz}$ 。
161. (13) 十進位 56 之等效值為何？① $111000_{(2)}$  ② $200_{(5)}$  ③ $70_{(8)}$  ④ $30_{(16)}$ 。
162. (23) 十六進位值為  $19.C_{(16)}$ ，若轉換為八進位及二進位碼其值為何？① $47.7_{(8)}$  ② $31.6_{(8)}$  ③ $00011001.1100_{(2)}$  ④ $00011000.1000_{(2)}$ 。
163. (24) 有關 CMOS 的敘述，下列何者正確？①NOR 閘部分不用的輸入端最好接到  $V_{DD}$  端 ②NAND 閘部分不用的輸入端最好接到  $V_{DD}$  端 ③CMOS 的工作速度較 TTL 高 ④CMOS 的扇出數比 TTL 高。
164. (12) (本題刪題)以 TTL 或 CMOS 閘之輸出來驅動 LED 時，下列電路接法何者較不適當？

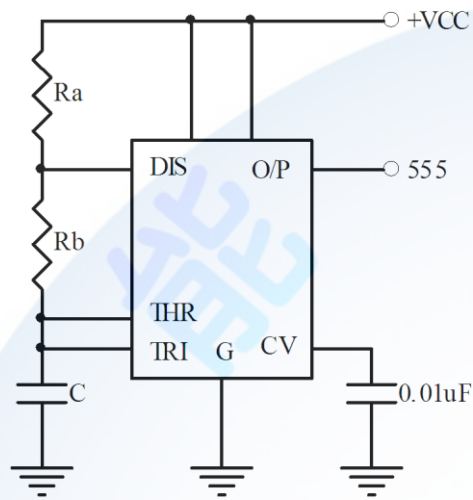


165. (13) 當 TTLIC 與 CMOSIC 使用相同電源時，下列電路接法何者較為適當？

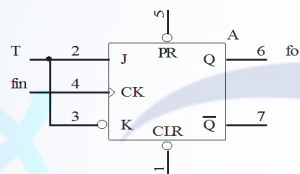




166. (123) 下圖電路所示，為 IC555 所構成的電路，下列敘述何者正確？①為無穩態多諧振盪器②振盪週期  $T = 0.693(R_a + 2R_b)C$ ③  $V_o$  為高電位的時間  $T_H = 0.693(R_a + R_b)C$ ④  $V_o$  為低電位的時間  $T_L = 0.693R_a C$ 。



167. (23) 下圖電路所示，若 T 為 Hi(高電位) 且  $f_{in}$  為 10KHz 的週期性脈波，且脈波的工作週期(duty cycle)為 30%，下列敘述何者正確？①  $f_o = 3KHz$ ②  $f_o = 5KHz$ ③ 工作週期為 50%④ 工作週期為 70%。



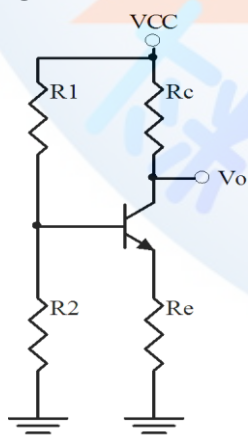
168. (34) LED 共陰極七段顯示器可由下列那些 IC 來推動？①74138②7447③7448④4511。

169. (34) 半加器的兩輸入端為 A 和 B，和的輸出為 S，進位輸出為 C，則下列敘述何者錯誤？①  $C = AB$ ②  $S = \bar{A}B + A\bar{B}$ ③  $S = A \oplus B$ ④  $C = \bar{A} + \bar{B}$ 。

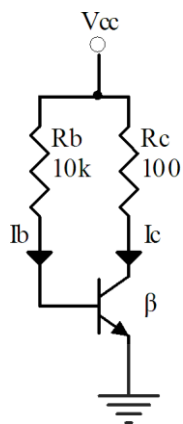
170. (34) 下列敘述那些不是組合邏輯電路？①解碼電路②多工電路③計數電路④七段顯示器。

171. (24) 有關共基極放大器的敘述，下列何者正確？①高輸入阻抗②高輸出阻抗③電壓增益小於 1④電流增益略小於 1。

172. (24) 下圖電路所示，下列敘述那些為正確①若  $R_c$  開路，則  $V_o = V_{cc}$ ②若  $R_i$  開路，則  $V_o = V_{cc}$ ③若  $R_i$  開路，則  $V_o = 0V$ ④若  $R_e$  開路，則  $V_o = V_{cc}$ 。



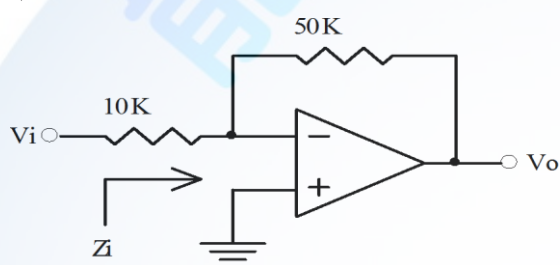
173. (24) 將示波器的垂直控制鈕置於 1 伏特/格，量測下圖所示電路，量得  $R_c$  兩端的訊號振幅為 5 格， $R_e$  兩端的訊號振幅為 4 格，下列敘述何者正確？①  $I_c = 5mA$ ②  $I_b = 0.4mA$ ③  $\beta = 100$ ④  $\beta = 125$ 。



174. (34) 有一交流電壓為  $V(t) = 100\sqrt{2}\sin 100\pi t$ ，下列敘述何者正確？①  $V_m = 200\sqrt{2}V$  ②  $V_{av} = 100V$  ③  $V_{rms} = 100V$  ④  $f = 50Hz$ 。

175. (13) 有一半波整流電路，其輸出電壓平均值  $V_{av} = 100V$ ，假設負載為電阻，下列敘述何者正確？①  $V_{rms} = 157V$  ②  $V_{rms} = 100V$  ③  $PIV = 314V$  ④  $PIV = 628V$ 。

176. (124) 下圖電路所示，OPA 為理想且  $V_i = 200mV$ ，下列敘述何者正確？①  $\frac{V_o}{V_i} = -5$  ②  $Z_i = 10K\Omega$  ③  $Z_i = \infty$  ④  $V_o = -1V$ 。



177. (24) 有關差動放大器之敘述，下列何者正確？① 共模具斥比  $CMRR = \frac{A_c}{A_d}$ ，其中  $A_d$  為差模增益， $A_c$  為共模增益

②  $CMRR$  值愈大，表示抵銷共模雜訊的能力愈強 ③ 電晶體差動放大器若兩電晶體  $\beta$  值相差愈大，則  $CMRR$  值愈大 ④  $A_d = 10^5$ ， $A_c = 0.1$ ， $CMRR$  為  $120dB$ 。

178. (13) 有關 RC 相移振盪器之敘述，下列何者錯誤？① 至少需二節 RC 電路 ② 振盪條件為  $|A\beta|$  略大於 1 ③ R、C 值愈大，振盪頻率愈高 ④ 輸出為正弦波。

179. (13) 有關電晶體的敘述，下列何者正確？① 射極摻雜濃度最高 ② 基極面積最大 ③ 基極寬度最低 ④ 集極與基極可對調使用。

180. (23) 有一正弦波電壓方程式為  $v(t) = 120\sqrt{2}\sin 377t V$ ，下列何者正確？①  $V_{av} = 128V$  ②  $V_{rms} = 120V$  ③  $V_m = 120\sqrt{2}V$  ④  $V_{P-P} = 240V$ 。

181. (24) 有關二極體電容效應，下列敘述何者錯誤？① 過渡電容之值與二極體外加逆向偏壓大小有關 ② 二極體外加逆向偏壓增加，過渡電容之值亦增加 ③ 二極體順向電流增加，擴散電容之值亦增加 ④ 擴散電容之值與二極體順向電流大小無關。

182. (12) 二極體截波電路至少需要那兩個元件？① 電阻 ② 二極體 ③ 電晶體 ④ 電容。

183. (34) 交流電源欲轉成直流電源，一般需經過那兩道步驟？① 分流 ② 箝位 ③ 濾波 ④ 整流。

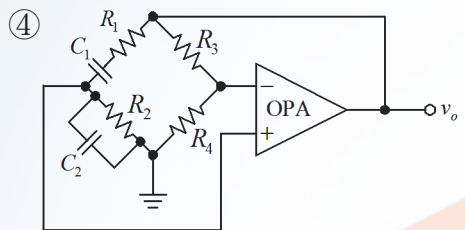
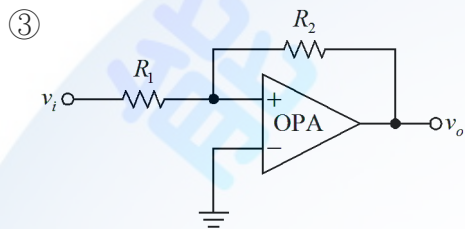
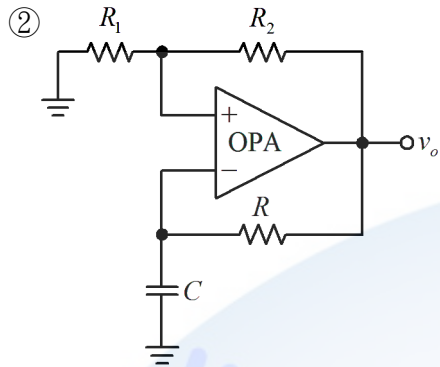
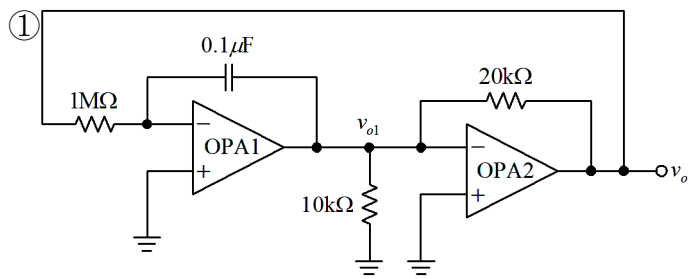
184. (124) 下列有關電晶體 (BJT) 之敘述，何者正確？① BJT 當開關使用時是工作於飽和區 (saturation region) 或截止區 (cutoff region) ② BJT 在作用區 (active region) 的偏壓方式是 BE 接面順向偏壓、BC 接面逆向偏壓 ③ BJT 在飽和區 (saturation region) 的偏壓方式是 BE 接面逆向偏壓，BC 接面逆向偏壓 ④ BJT 為電流控制元件。

185. (234) 已知電晶體之共基極 (CB) 電流增益  $\alpha$  由 0.99 變為 0.98，若此電晶體基極電流  $I_b = 0.02mA$ ，下列敘述何者正確？① 共射極 (CE) 電流增益  $\beta$  將會增加 ② 射極電流由 2mA 降為 1mA ③ 集極電流由 1.98mA 降為 0.98mA ④ 若想維持原來的集極電流，可增加基極電流。

186. (23) 有關外質半導體，下列敘述何者正確？① 將三價雜質元素摻入本質半導體中，以形成 N 型半導體 ② 外質半導體本身之電性仍屬電中性 ③ N 型半導體之多數載子為自由電子 ④ P 型半導體之少數載子為電洞。

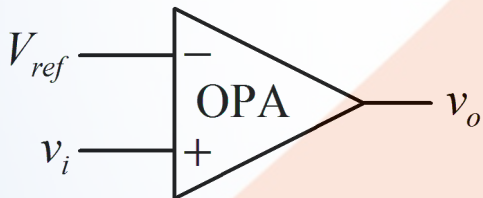
187. (12) 下列何者電路在正常工作下，其輸出  $V_o$  波形必定為方波？





188. (23) 工程上常以 dB (decibels) 表示放大率，下列有關 dB 的觀念何者正確？①多級串聯放大器總放大 dB 值為每一級放大 dB 值之乘積② $A_{v(\text{dB})} = 20 \log A_v$ ③ $A_{p(\text{dB})} = \frac{1}{2}(20 \log A_v + 20 \log A_i)$ ④若放大倍數等於 1，則放大 dB 值為 1。

189. (123) 下圖所示電路，以一運算放大器作為比較器，下列敘述何者正確？①當 $v_i = V_{ref}$ ，則 $v_o = 0$ ②當 $v_i > V_{ref}$ ，則 $v_o = +V_{sat}$  (正飽和電壓) ③當 $v_i < V_{ref}$ ，則 $v_o = -V_{sat}$  (負飽和電壓) ④當 $v_i < V_{ref}$ ，則 $v_o = +V_{sat}$  (正飽和電壓)。



190. (23) 有關 FET 之共汲極 (CD) 放大器的特性，下列敘述何者錯誤？①低輸入阻抗②低輸出阻抗③又稱源極隨耦器④具有電壓放大之特性。

191. (13) 有關振盪器之敘述，下列何者正確？①正回授為振盪器必備的條件之一②RC 相移振盪器至少需使用二級 RC ③當迴路增益  $\beta A \ll 1$  時電路不會振盪 ( $\beta$ ：回授電路增益， $A$ ：基本放大器增益) ④韋恩電橋振盪器不包含負回授電路。

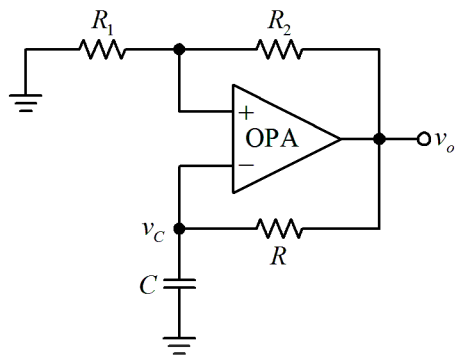
192. (124) 下列何者是變壓器耦合放大器的優點？①直流阻絕效果良好②功率轉移效率高③電路設計簡單，成本低廉④電路增益高。

193. (13) 有關石英晶體振盪器之敘述，下列何者正確？①是利用石英晶體本身之壓電效應②石英晶體的厚度越薄其自然頻率越低③可分為串聯及並聯振盪器④其振盪頻率不穩定。

194. (24) 有關運算放大器之敘述，下列何者正確？①理想運算放大器的特性隨溫度而變化②運算放大器的輸入端為一高輸入阻抗的差動放大器③理想運算放大器的輸入與輸出端形同短路，故稱之為虛接地④理想運算放大器的共模拒斥比無窮大。

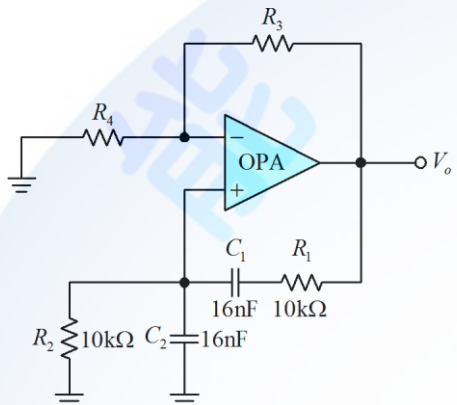
195. (24) 有關多諧振盪器之敘述，下列何者正確？①多諧振盪器內之電晶體一般皆在作用區內工作②無穩態、單穩態及雙穩態電路皆屬多諧振盪器③不穩態電路又稱單擊電路④雙穩態電路須由控制信號觸發才會轉態。

196. (34) 下圖電路所示，下列敘述何者錯誤？① $V_c$  波形為鋸齒波②電路為無穩態多諧振盪器③電路振盪頻率與 $R_1$ 、 $R_2$  無關④ $V_o$  波形為正弦波。



197. (13) 有關比較器的敘述，下列何者錯誤？①電路有回授路徑②當輸入為正弦波時，輸出為方波③當輸入為三角波時，輸出為正弦波④參考電壓為零的比較器稱為零位比較器。

198. (23) 下圖電路所示，韋恩電橋振盪器產生振盪時，下列特性何者錯誤？①輸出電壓振幅大小為 OPA 之正負飽和值②振盪頻率約為 10KHz③電阻值  $\frac{R_3}{R_4} = 1$ ④此迴路增益為一實數，相位角為零。



199. (13) 兩個十六進位的數  $CD_{(16)} + 1E_{(16)}$ ，其和為① $EB_{(16)}$ ② $356_{(8)}$ ③ $235_{(10)}$ ④ $11111011_{(2)}$ 。

200. (24) 下列布林表示式，何者錯誤？① $A+A=A$ ② $A\bar{A}=1$ ③ $A+AB=A$ ④ $A+\bar{A}=0$ 。

201. (34) 電晶體作為放大器或邏輯電路使用時，下列敘述何者正確？①放大器工作在飽和區②放大器工作在截止區③放大器工作在活性區(Active Region)④邏輯電路工作在飽和及截止區。

202. (124) 一般用於快速交換時間的積體電路有① $I^2L$ ②TTL③DTL④ECL。

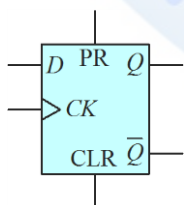
203. (23) 積體電路製造採用 MOSFET 為基本主動元件，是因為 MOSFET 具有下列何種特性？①交換速度高於雙接面電晶體(BJT)②輸入阻抗非常高③漏電電流量小④功率放大特別高。

204. (134) 互補金屬氧化半導體(CMOS)優於 TTL 的特性為何？①使用電壓範圍較廣②速度較快③耗電流較少④較能抗拒外來雜訊。

205. (23) 有關 CMOS 邏輯閘的敘述，下列何者錯誤？①靜態功率消耗非常小②其傳播延遲比 TTL 者小③需正負兩種外加電源，才能工作④不用的輸入端，應接到 VSS 或 VDD，不可空接。

206. (23) 有關邏輯閘之敘述，下列何者正確？①輸入均為 1 時，輸出才為 1 的閘為 NOR 閘②布林函數  $\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B$  代表的為有兩個輸入的 exclusive OR(XOR) 閘③布林函數  $\bar{A}\bar{B} + AB$  所代表的為有兩個輸入的 exclusive NOR(XNOR) 閘④當兩輸入同時為 1 時，NOR 閘以及 XOR 閘之輸出不同。

207. (13) 下圖正反器所示，下列敘述何者錯誤？①當 PR 接 1，CLR 接 0 時，Q 輸出為 0②正常動作時，PR 及 CLR 同時接 0③PR 及 CLR 可同時接 1④為正緣觸發 D 型正反器。

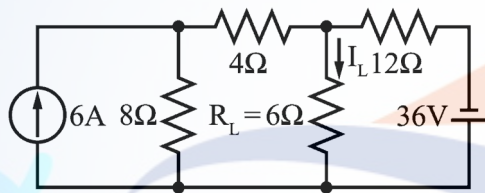


208. (24) 關於布林代數之恆等式，下列敘述何者正確？① $ABC = (A + B)(A + C)$ ② $\overline{AB} = A + \bar{B}$ ③ $\overline{A+B} = \bar{A} + \bar{B}$ ④ $A(B + C) = AB + AC$ 。

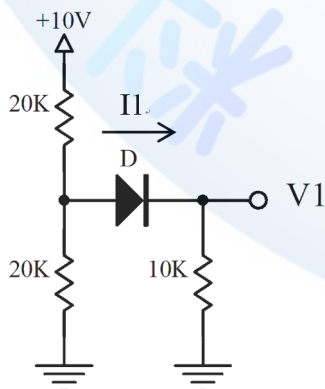
209. (123) 有關多工器的敘述，下列何者錯誤？①輸入和輸出是一對一的關係②輸入和輸出是一對多的關係③輸入和輸出是多對多的關係④輸入和輸出是多對一的關係。

210. (124) 二進位的減法過程中，下列敘述何者錯誤？①「被減數」與「減數」相加②「被減數的補數」與「減數的補數」相加③「被減數」與「減數之 2 的補數」相加④「被減數之 2 的補數」與「減數」相加。

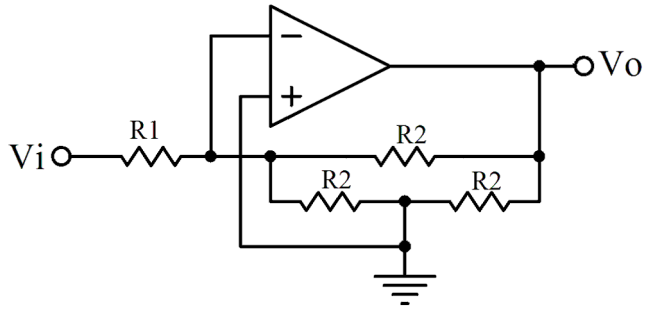
211. (23) 有關計數器的敘述，下列何者正確？①漣波計數器是屬於同步計數器的一種②一般計數器，依脈波觸發方式，可分成同步、非同步計數器二種③將移位暫存器作適當之連接，可成為環型計數器④若環型計數器有  $n$  個正反器，則可作為  $n+1$  模計數器。
212. (124) 若只用一顆 7490 IC 作為計數器，下列敘述何者正確？①可作除 10 電路②可作除 5 電路③可作除 16 電路④可作除 2 電路。
213. (12) 有一交流電路，已知其功率方程式  $P=1000-2000\cos(628t+30^\circ)$ ，下列敘述何者正確？①平均功率為 1000W ②最高功率為 3000W ③  $t=200$  秒時之瞬間功率 1500W ④功率頻率為 200Hz。
214. (14) 一個色碼電阻的四個色帶依序為綠、藍、黑、金，則此電阻為①  $56\pm 2.8\Omega$  ②  $56\pm 10\%\Omega$  ③  $56\pm 5.6\Omega$  ④  $56\pm 5\%\Omega$ 。
215. (13) (本題刪題)有一 RLC 串聯電路  $R=10\Omega$ ， $L=0.1H$ ， $C=10mF$ ，接於 100V 之電源，下列敘述何者正確？①諧振時之品質因數為 10 ②諧振時電容端電壓為 100V ③諧振頻率為 159Hz ④諧振時電感端電壓為 100V。
216. (23) 有一電路  $i(t)=80\sin(\omega t)A$ 、 $v(t)=160\sin(\omega t+\theta)V$ ，下列敘述何者正確？①  $\theta=90^\circ$  時為純電容電路②  $\theta=0^\circ$  時為純電阻電路③  $\theta=60^\circ$  時為電阻電感電路④  $\theta=-90^\circ$  時為純電感電路。
217. (14) 有一 2 馬力的抽水馬達效率  $\eta=80\%$ ，每日平均運轉 4 小時，每月以 30 天計算，每度電費為 5 元，下列敘述何者正確？①抽水馬達輸出功率為 1492W ②抽水馬達輸入功率為 1.989KW ③每日消耗電 5.968 度 ④每月消耗電費 1119 元。
218. (14) 下列有關單位之敘述何者正確？①  $1m(毫)=10^{-3}$  ②能量單位為瓦特(W) ③ eV(電子伏特)為電壓單位 ④電量的單位為庫侖。
219. (14) 下圖所示電路，若對電路中之  $R_L$  兩端轉換成諾頓等效電路，則下列敘述何者正確？①諾頓等效電流  $I_N$  為 1A ②諾頓等效電阻  $R_N$  為  $3\Omega$  ③ 36V 電壓消耗 117W ④  $I_L$  為 0.5A。



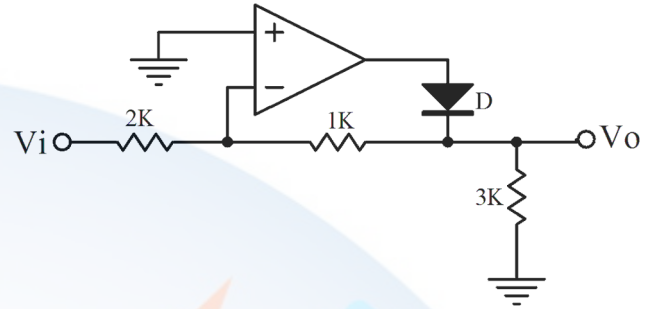
220. (12) 有關電子之敘述，下列何者正確？①金屬導體中只有電子沒有電洞②半導體中有電洞也有電子③絕緣體的價電子少於 4 個④原子失去帶負電之電子後會形成負離子。
221. (24) 有關三相電源的 Y 型連接，下列敘述何者正確？①線電流與相電流相差  $30^\circ$  ②線電壓與相電壓相差  $30^\circ$  ③線電流為相電流的  $\sqrt{3}$  倍 ④線電流等於為相電流。
222. (34) 有關佛萊銘右手定則，下列敘述何者正確？①為電動機定則②拇指為磁場方向③食指為磁場方向④中指為電流方向。
223. (14) 下列那一種二極體，其正常動作不是在逆向偏壓的情況下？①整流二極體 (Rectifier diode) ②稽納二極體 (Zener diode) ③變容二極體 (Varactor diode) ④發光二極體 (LED)。
224. (24) 下圖電路所示，假設二極體並非"理想二極體，導通後具有 0.7V 的固定壓降，下列敘述何者正確？①  $I_1=0.285mA$  ②  $I_1=0.215mA$  ③  $V_1=2.85V$  ④  $V_1=2.15V$ 。



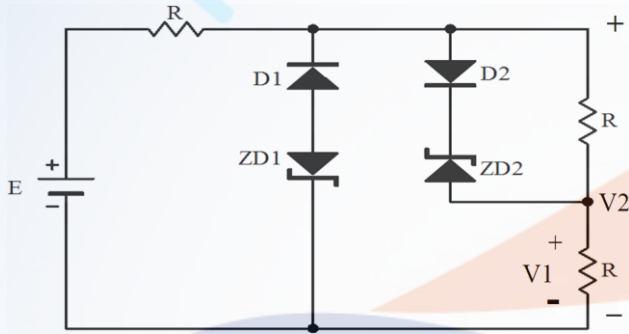
225. (13) 下圖電路所示，假設運算放大器為理想，已知該電路電壓增益 ( $V_o/V_i$ ) 為 -9，下列敘述何者正確？①  $R_1=10K$  且  $R_2=90K\Omega$  ②  $R_1=10K$  且  $R_2=30K\Omega$  ③  $R_1=1K$  且  $R_2=9K\Omega$  ④  $R_1=1K$  且  $R_2=3K\Omega$ 。



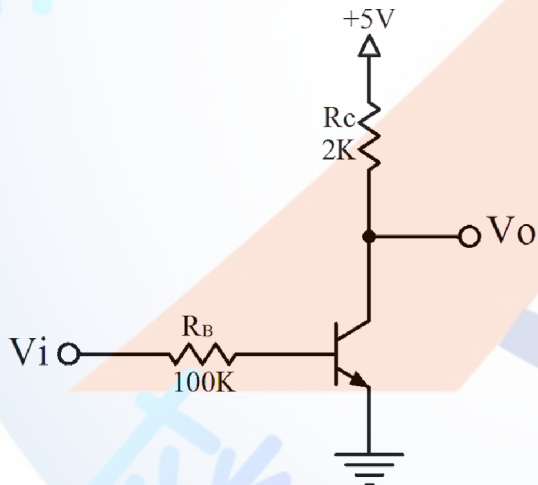
226. (12) 下圖電路所示，假設二極體為理想二極體，已知輸入  $V_i=10\sin 314t$ ，輸出為  $V_o$ ，下列敘述何者正確？①最大值为 5V②频率为 100Hz③週期为 20ms④峰對峰值为 10V。



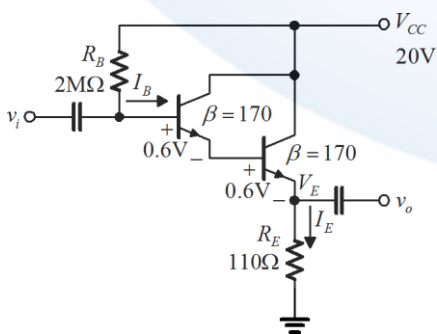
227. (13) (本題刪題) 下圖電路所示，假設二極體與稽納二極體 ( $V_z=5V$ ) 皆為理想，當  $E=+10V$  時，下列敘述何者正確？  
 ①  $V_1=\frac{10}{3}V$  ②  $V_1=2.5V$  ③  $V_2=\frac{20}{3}V$  ④  $V_2=7.5V$ 。



228. (12) (本題刪題) 下圖電路所示，為一電晶體組成之反相電路，其中  $\beta=100$ 、 $V_{BE}(\text{active})=0.7V$ 、 $V_{BE}(\text{sat})=0.8V$ 、 $V_{CE}(\text{sat})=0.2V$ ，關於高態雜訊邊限 (NMH) 與低態雜訊邊限 (NML)，下列敘述何者正確？  
 ①  $NMH=3.96V$  ②  $NML=0.5V$   
 ③  $NMH=4.8V$  ④  $NML=0.2V$ 。

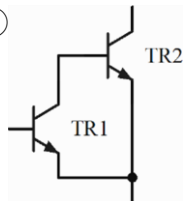


229. (123) 下圖電路所示，下列敘述何者正確？  
 ①  $I_B = 3.6\mu A$  ②  $I_E = 0.105A$  ③  $V_E = 11.6V$  ④ 由信號源  $v_i$  所看到的輸入阻抗 =  $1.6M\Omega$ 。

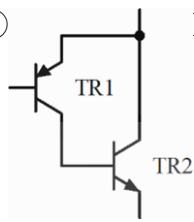


230. (14) 下列何者不是正確的達靈頓 (Darlington) 電路組態？

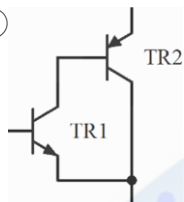
① NPN 型達靈頓 (Darlington) 電路



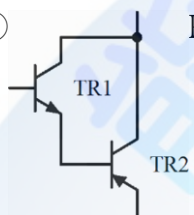
② PNP 型達靈頓 (Darlington) 電路



③ NPN 型達靈頓 (Darlington) 電路



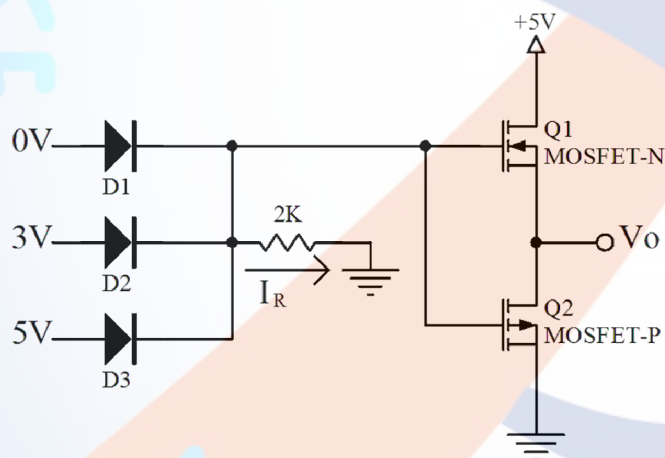
④ PNP 型達靈頓 (Darlington) 電路。



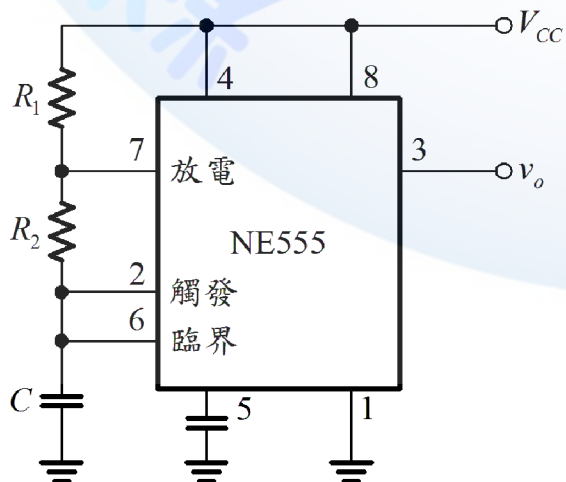
231. (134) 有關 MOSFET 之敘述，下列何者正確？①空乏型 N 通道 MOSFET 其  $V_{GS}$  可接負電壓或正電壓②空乏型 MOSFET 本身結構沒有通道③增強型 P 通道 MOSFET 其  $V_{GS}$  若接正電壓，則無法建立通道④增強型 N 通道 MOSFET 之臨界電壓 ( $V_T$ ) 值為正。

232. (34) 有關振盪器的敘述，下列何者錯誤？①石英晶體振盪器的頻率最為穩定②石英晶體是一種壓電材料③石英晶片愈薄振動頻率愈低④低頻振盪器一般採用石英晶體振盪器為主。

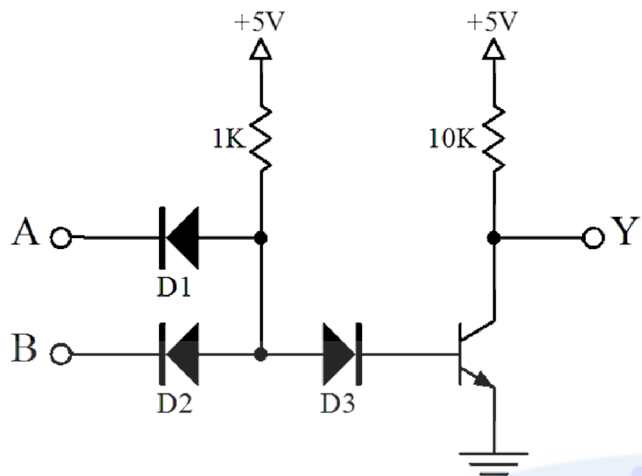
233. (34) 下圖電路所示，假設二極體為理想二極體，則流過  $2K\Omega$  電阻的電流  $I_R$  及  $V_O$  電壓為何？①  $I_R=4.5mA$  ②  $V_O=0V$  ③  $I_R=2.5mA$  ④  $V_O=5V$ 。



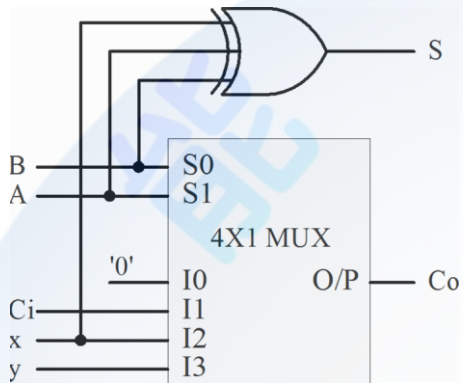
234. (14) 下圖電路所示，當  $V_{CC}=9V$ ， $C=0.01\mu F$ ， $R_1=20K\Omega$ ， $R_2=10K\Omega$  時，則電容  $C$  上之電壓峰對峰值  $V_{C(P-P)}$  及輸出工作週期百分比  $D\%$  分別為何？①  $V_{C(P-P)}=3V$  ②  $V_{C(P-P)}=6V$  ③  $D=25\%$  ④  $D=75\%$ 。



235. (13) 下圖 DTL 電路所示，二極體為理想二極體，其等效電路為何？①  $Y = \overline{A \cdot B}$  ②  $Y = \overline{A + B}$  ③  $Y = \overline{A} + \overline{B}$  ④  $Y = A \cdot B$ 。



236. (13) 下圖電路所示，為利用 4 對 1 多工器設計一全加器(FA)，其中 A 為被加數、B 為加數、Ci 為進位輸入，S 為和、Co 為進位輸出，下列敘述何者正確？① $x=C_i$ ② $x=1$ ③ $y=1$ ④ $y=0$ 。



237. (34) 以 CMOS 邏輯閘直接驅動 TTL 元件，可能會出現下列那種問題？①高雜訊邊限(NMH)不足②低雜訊邊限(NML)不足③ $I_{OL}$  電流不足④操作速度不夠快。

238. (23) 下列敘述何者錯誤？①就 IC 內部容量而言，依多寡順序為 FPGA、CPLD、SPLD②FPGA、CPLD、SPLD 皆支援電路上隨時規劃(ISP, in system program)功能③ISP 技術與 FPGA 產品皆為 Xilinx 廠商所發明④VHDL、Verilog HDL 兩者皆為 IEEE 所認定的 HDL 語言。

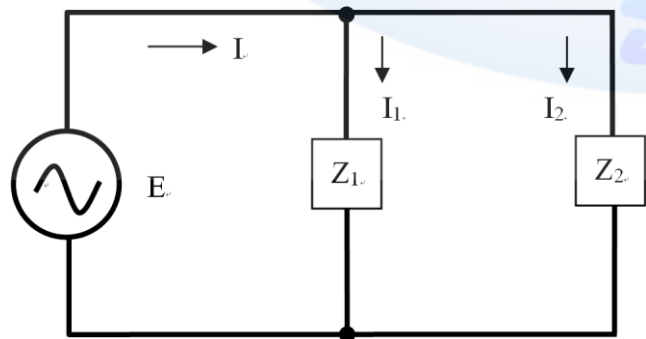
239. (234) 下圖電路所示，為一個 BCD 碼轉成 9 補數的電路方塊圖，下列布林代數何者正確？① $W = \overline{A+B+C}$ ② $X = \overline{B}C + B\overline{C}$ ③ $Y = B$ ④ $Z = \overline{A}$ 。



240. (234) 對電場與磁場之說明，下列敘述何者正確？①電場異性相吸、同性相斥，磁場異性相斥、同性相吸②電場之電阻  $R = \rho \frac{\ell}{A}$  ( $\Omega$ )，磁場之磁阻  $R = \frac{\ell}{\mu A}$  (安匝/韋伯)③電場強度  $E = \frac{F}{Q}$  (牛頓/庫倫)，磁場強度  $H = \frac{F}{M}$  (牛頓/韋伯)④電場中電力場不一定是封閉的曲線，磁場中磁力線必須是封閉的曲線。

241. (14) 有一電路以極座標表示為  $60 \angle -120^\circ$ ，若以其他複數表示，下列敘述何者正確？① $60e^{-j120^\circ}$ ② $60e^{j60^\circ}$ ③ $-30+j52$ ④ $-30-j52$ 。

242. (234) 下圖電路所示， $Z_1 = 100 \angle 45^\circ \Omega$ 、 $Z_2 = 150 \angle -50^\circ \Omega$  及  $E = 50 \angle 0^\circ V$ ，依電路計算下列參數何者正確？① $\bar{I}_1 = 0.5 \angle 45^\circ A$ ② $\bar{Z}_T = 86.8 \angle 9.82^\circ \Omega$ ③ $\bar{I}_T = 0.576 \angle -9.84^\circ A$ ④ $\bar{I}_2 = 0.333 \angle 50^\circ A$ 。



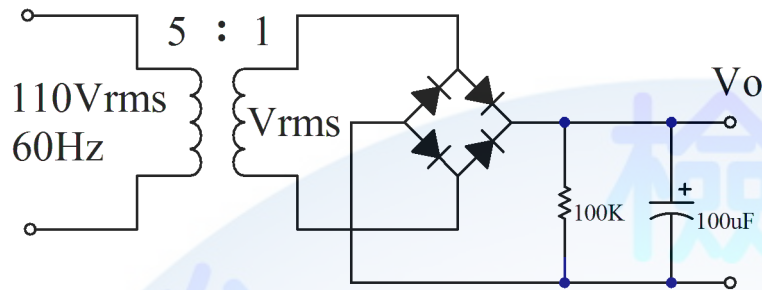
243. (234) 下列何者為場效電晶體(FET)之特性？①具有高輸入電阻，故有較低的扇出數②工作僅靠多數載子，故為單

載子元件③可當作電阻性負載使用④具有很小的內在電容可儲存電荷，因而可做為記憶體元件。

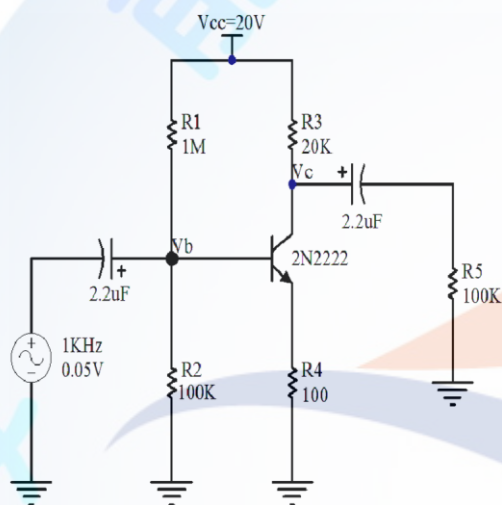
244. (123) 有一接面場效電晶體當 $V_{DS}$ 固定時，則下列何者可以決定通道汲極(Drain)電阻 $r_{DS(on)}$ 之值？①施體濃度 $N_D$ ②通道實效截面積③ $V_{GS}$ ④ $V_{DS}$ 。

245. (124) 對於整流電路的敘述，下列何者正確？①橋式整流二極體之 $PIV=V_m$ ②全波整流二極體之 $PIV=2V_m$ ③橋式整流之漣波因素=1.21④全波整流之漣波因素=0.482。

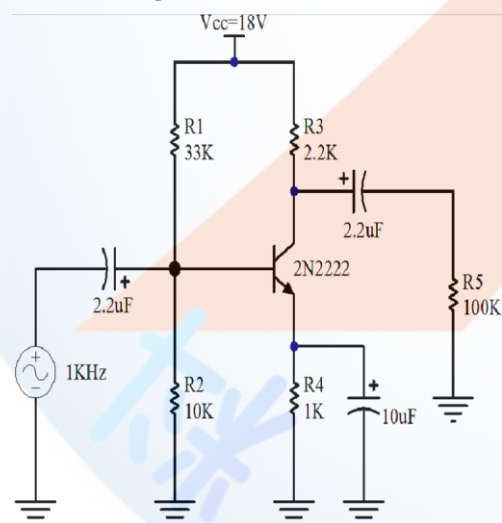
246. (13) 下圖電路所示，假設二極體為理想二極體，下列敘述何者正確？①二極體之 $PIV=31V$ ② $V_o=22V$ ③ $V_r=9.5$ ④變壓器次級圈電壓 $V_{rms}=31V$ 。



247. (124) 下圖電路所示，下列敘述何者正確？① $R_1$  開路時  $V_c=20V$ ② $R_4$  開路時  $V_c=20V$ ③ $R_3$  開路時  $V_c=20V$ ④ $CE$  短路時  $V_c=0.1V$ 。

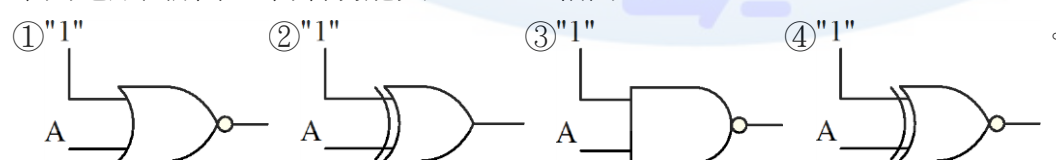


248. (234) 下圖電路所示， $h_{ie}=1K\Omega$ ， $h_{re}=0$ ， $h_{fe}=80$ ， $h_{oe}=20\mu\Omega$ ，則下列參數何者正確？① $I_B=50\mu A$ ② $I_C=3.25mA$ ③ $V_{CE}=7.56V$ ④ $S=7.9$ 。



249. (124) 下列何者為設計組合邏輯電路之要素？①確定輸入、輸出個數並給予變數名稱②建立輸入、輸出真值表③繪製激勵表④化簡布林代數。

250. (23) 下列電路圖所示，何者功能與 Not Gate 相同？

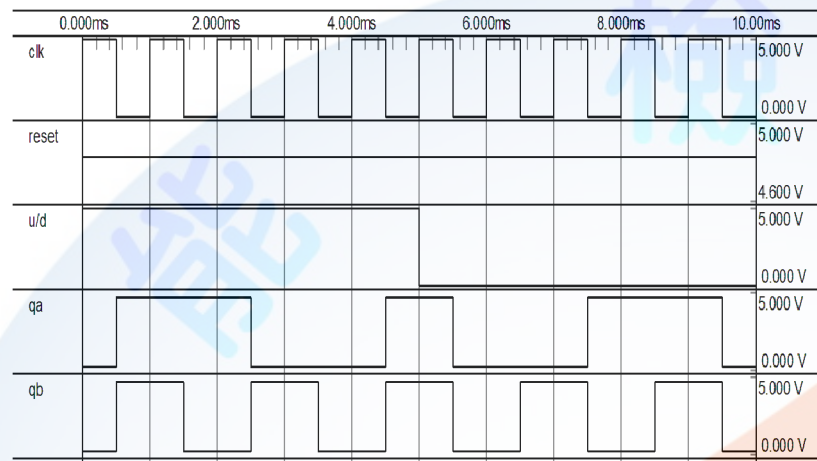
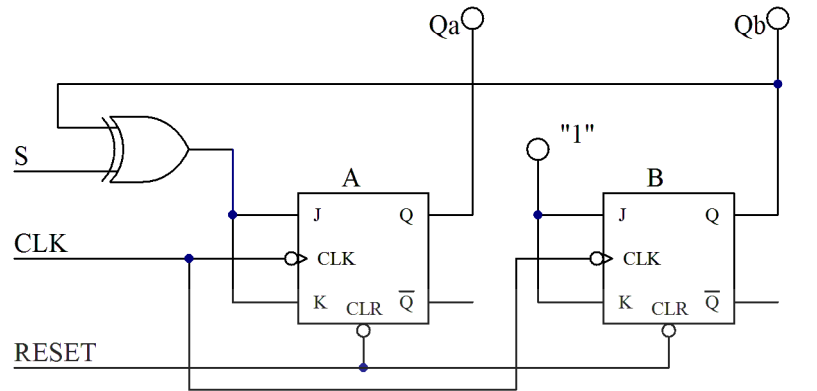


251. (134) 關於 CMOS 數位 IC，下列敘述何者正確？①靜態功率消耗較少②CMOS 之工作頻率較 TTL 為高③CMOS 之雜訊邊限較 TTL 為佳④CMOS 輸入腳空接時可能引起錯誤動作。

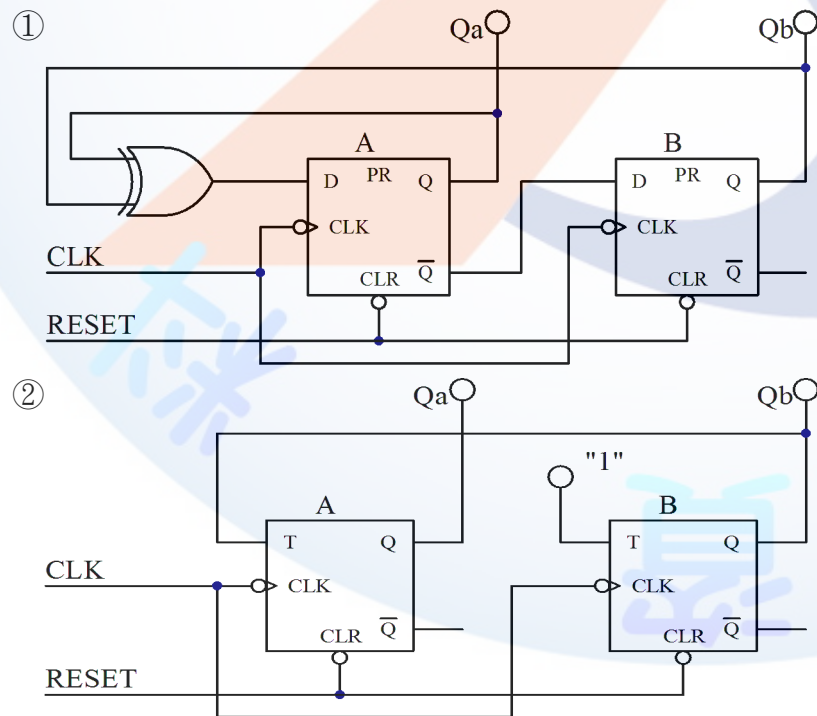
252. (14) 一般用於射頻的振盪器有①哈特萊振盪器②RC 相移振盪器③韋恩橋式振盪器④考畢子振盪器。

253. (134) 下圖電路所示，下列敘述何者正確？①此電路為同步式計數②S 為上數/下數控制線；當 S=1 時為上數，當 S

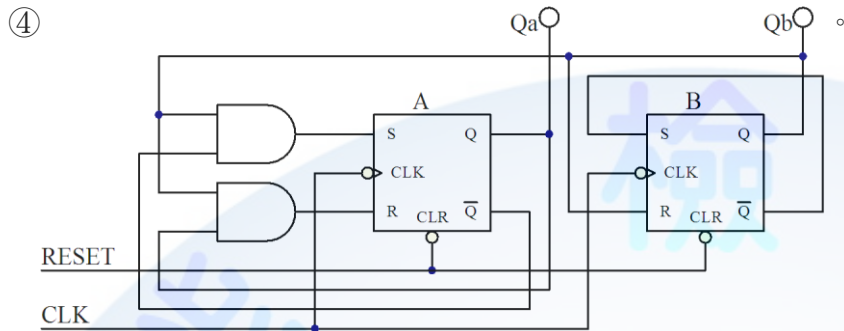
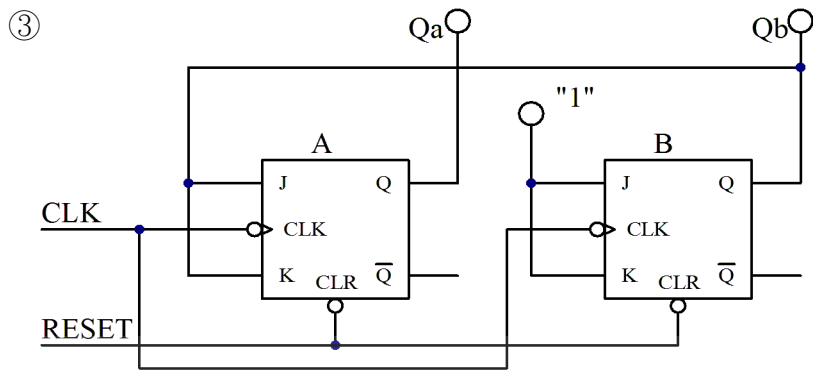
=0 時為下數③當 RESET 為 Low 時 Qa、Qb 輸出為 0④此電路為負邊緣觸發。



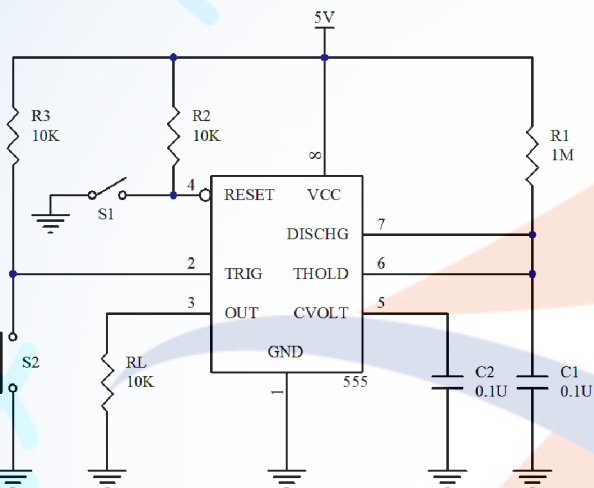
254. (12) 對於微算機之敘述，下列何者錯誤？①堆疊(Stack)是先進先出②8 位元(Bits)等於 1 字組(WORD)③CPU 的系統脈波(System Clock)頻率越高，則執行指令的速度愈快④CPU 使用位址匯流排(Address Bus)來選取記憶體位址。
255. (123) 有關 ROM 的敘述，下列何者正確？①ROM 可以用來設計組合邏輯電路，但需委託廠商製造②32x8 的 ROM 表示可儲存 32 個字(WORD)，每字為 8 位元③32x8 的 ROM 需 5 條位址線④ROM 內部的資料會隨電源關閉而消失。
256. (124) 下列何種半導體元件具有負電阻特性？①PUT②UJT③稽納二極體④透納二極體。
257. (124) 下列何者為振盪器振盪之必要條件？①正回授② $|\beta A_v| \geq 1$ ③負回授④要有主動元件。
258. (234) 下列電路圖所示，由四種正反器所組成之電路，何者為除四電路？







259. (123) 下圖電路所示，若忽略電容的漏電電流及電阻誤差值，下列敘述何者正確？①當 S1 ON，按 S2 無功能②當 S1 ON 則輸出=0V③每按一次 S2，其輸出脈波寬度為 0.11s④每按一次 S2，其輸出脈波寬度為 69ms。



260. (14) 對於補數之敘述，下列何者正確？①有一值為  $-47_{(10)}$  若以 1'S 用 8 位元表示為 11010000②有一值為  $50_{(10)}$  若以 1'S 用 8 位元表示為 01001101③以一個 6 位元，用 1 的補數方式來表示一個數目的正負大小，則其數值範圍為  $+31 \sim -32$ ④以一個 8 位元，用 2 的補數方式來表示一個數目的正負大小，則其數值範圍為  $+127 \sim -128$ 。

261. (124) 有關各數字系統之互換，下列敘述何者正確？①  $37_{(9)} = 114_{(5)}$ ②十進位演算  $(15 \times 3) - 10$  結果的格雷碼(Gray Code)為 110010③  $110010.1011_{(2)} = 50.6275_{(10)} = 62.51_{(8)} = 32.B_{(16)}$ ④  $140_{(x)} = 45_{(10)}$ 。

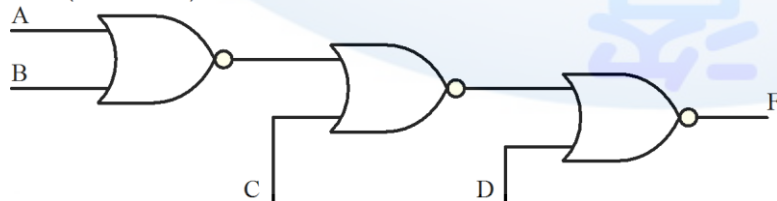
262. (123) 下列布林代數之敘述，何者正確？①  $A + A \cdot B = A$ ②  $\bar{A} + A = 1$ ③  $A + B \cdot C = (A + B)(A + C)$ ④  $A \cdot \bar{A} = A$ 。

263. (124) 下列各式之化簡，何者正確？

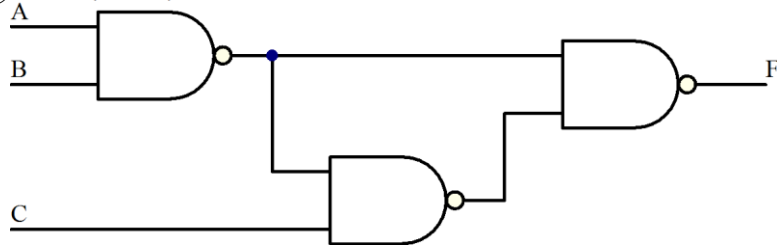
- ①  $F(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} = \bar{A}$
- ②  $F(A, B, C) = (A + B + C)(A + B + \bar{C}) = A + B$
- ③  $F(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} = 0$
- ④  $F(A, B, C) = (A + B + C)(A + B + \bar{C})(\bar{A} + B + C)(\bar{A} + B + \bar{C}) = B$ 。

264. (34) 對於組合邏輯之輸出函數，下列何者正確？

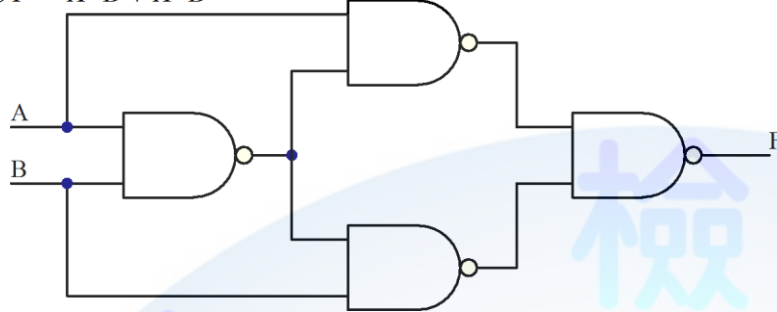
①  $F = (\bar{A} \cdot B + C)\bar{D}$



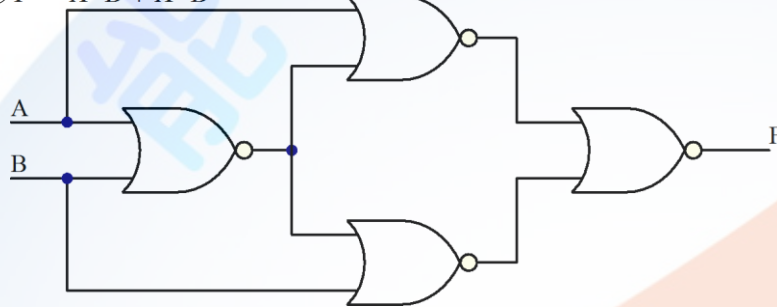
②  $F = C(A+B) + A \cdot B$



③  $F = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$

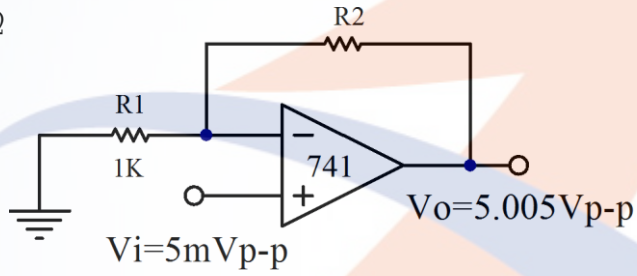


④  $F = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$

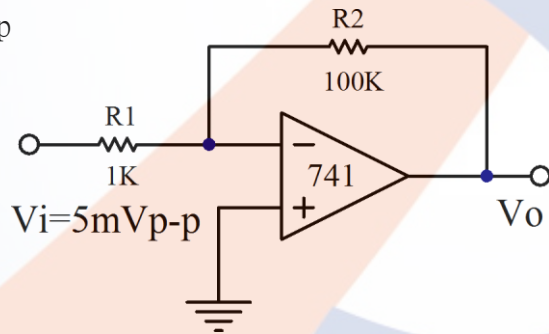


265. (14) 有關運算放大器電路之參數，下列何者正確？

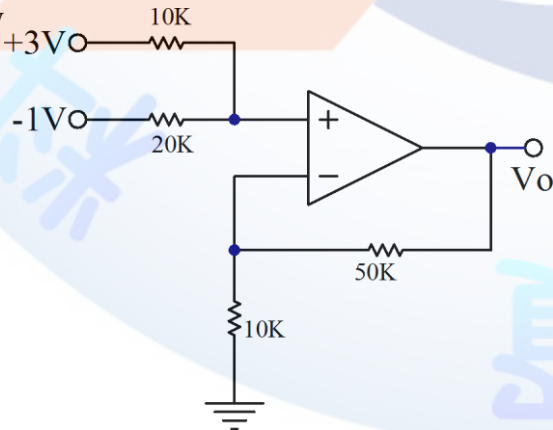
①  $R_2 = 1M\Omega$



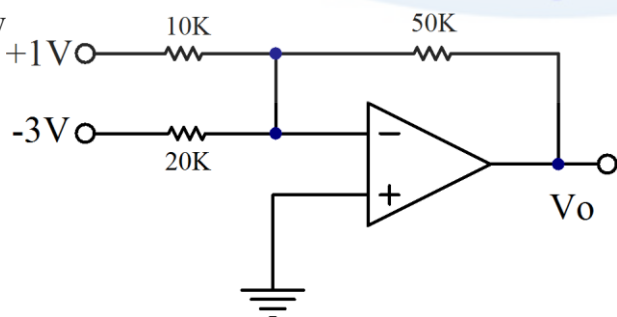
②  $V_o = -5V_{p-p}$



③  $V_o = 2V$



④  $V_o = 2.5V$



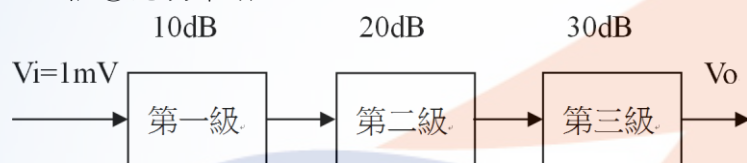
266. (13) 對於回授放大器之回授信號，下列敘述何者正確？①電壓串聯回授型，其回授信號為電壓②電流串聯回授型，其回授信號為電流③電流並聯回授型，其回授信號為電流④電壓並聯回授型，其回授信號為電壓。
267. (134) 依據 74LS47 DATASHEET 所提供之功能表及接腳圖，對於該 IC 之應用，下列敘述何者正確？①此 IC 須搭配共陽七段顯示器②當 LT 接腳為 H 時，七段顯示器全亮時③當 BI/RBO 接 L 時，七段顯示器全暗④當以 B CD 碼輸入時，其顯示數字最大為 9。

'46A, '47A, 'LS47 FUNCTION TABLE (T1)

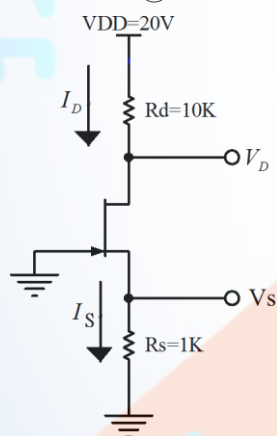
DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS						$\overline{\text{BI/RBO}}^\dagger$	OUTPUTS							NOTE
	LT	RBI	D	C	B	A		a	b	c	d	e	f	g	
0	H	H	L	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	
1	H	X	L	L	L	H	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
2	H	X	L	L	H	L	H	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
3	H	X	L	L	H	H	H	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	
4	H	X	L	H	L	L	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
5	H	X	L	H	L	H	H	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	
6	H	X	L	H	H	L	H	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	
7	H	X	L	H	H	H	H	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
8	H	X	H	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
9	H	X	H	L	L	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
10	H	X	H	L	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	
11	H	X	H	L	H	H	H	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	
12	H	X	H	H	L	L	H	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
13	H	X	H	H	L	H	H	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	
14	H	X	H	H	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	
15	H	X	H	H	H	H	H	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
BI	X	X	X	X	X	X	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
RBI	H	L	L	L	L	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
LT	L	X	X	X	X	X	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	

(TOP VIEW)

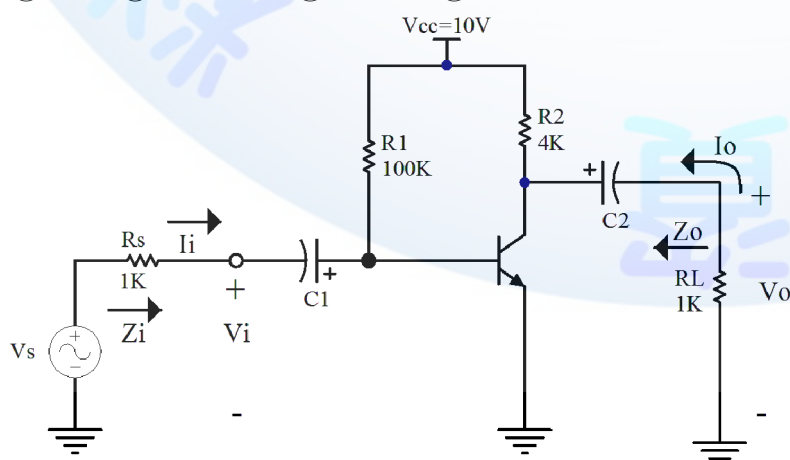
268. (123) 對於分貝參考位準 (Level) 之敘述，下列何者正確？①dB=6 毫瓦參考於 500 歐姆②dBm=1 毫瓦參考於 600 歐姆③dBmV=1 毫伏參考於 75 歐姆④dB $\mu$ V=1 微伏參考於 50 歐姆。
269. (124) 下圖電路方塊所示，其電壓增益分別為 10 dB、20dB、30dB，若輸入電壓為 1mV，輸入功率為 1mW，輸出功率為 1W，則該串級放大器之相關參數，下列何者正確？①總電壓增益=60dB②Vo=1V③第二級放大倍數為 100 倍④總功率增益=30dB。



270. (23) 下圖電路所示，已知 FET 之  $V_p = -2V$ 、 $I_{DSS} = 4mA$ ，則此電路之其他參數，下列何者正確？① $I_D = 4mA$ ② $V_{GS} = -1V$ ③ $V_D = 10V$ ④ $V_S = 4V$ 。



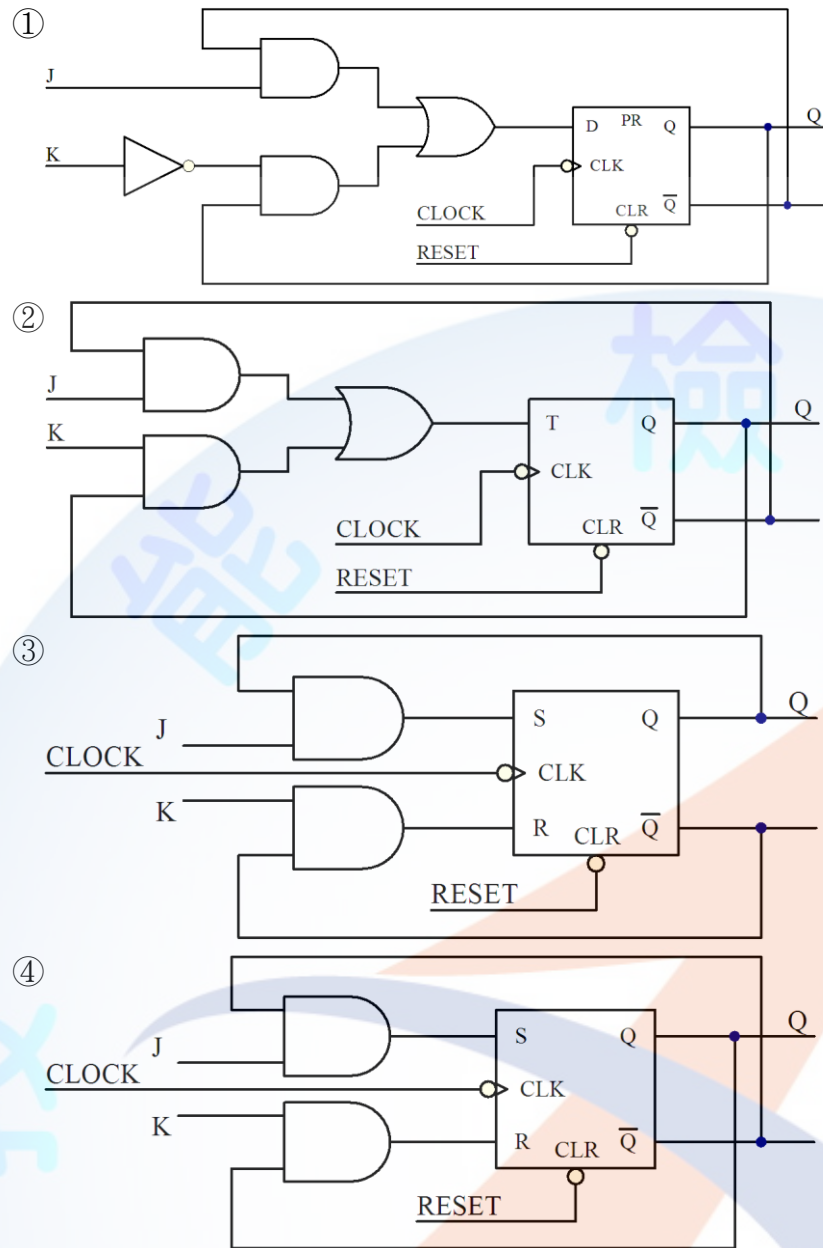
271. (134) 下圖電路所示，若  $h_{ie} = 1K\Omega$ 、 $h_{re} = 2 \times 10^{-4}$ 、 $h_{fe} = 50$ 、 $h_{oc} = 20$ ，則對於其他參數之敘述，下列何者正確？① $A_i = 40$ ② $A_{V_S} = -40$ ③ $Z_i = 1K\Omega$ ④ $Z_o = 4K\Omega$ 。



272. (124) 電晶體放大器之敘述，下列何者正確？①A 類放大器中，電晶體導通角度為  $360^\circ$ ②B 類放大器，電晶體導通角度為  $180^\circ$ ③C 類放大器，電晶體導通角度小於  $90^\circ$ ④AB 類放大器，電晶體導通角度為大於  $180^\circ$ ，小於  $360^\circ$ 。
273. (12) 對於電晶體放大器之效率及失真而言，下列敘述何者正確？①C 類放大器效率最高，失真最大②A 類放大器

效率最低，失真最小③B類放大器效率高於AB類，失真小於AB類大於A類④AB類放大器效率高於A類，失真小於A類大於B類。

274. (124) 將 D、T、SR 正反器轉換為 JK 正反器，下列何者正確？



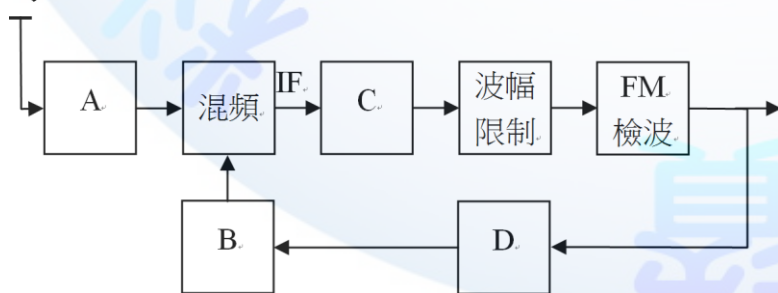
02900 視聽電子 乙級 工作項目 05：收音機

1. (2) 100MHz 調頻電台的可能出現的假像頻率為①111.4MHz②121.4MHz③131.4MHz④110.7MHz。
2. (3) 超外差式收音機中之檢波級設於①中頻放大之前②中頻放大③音頻放大之前④音頻放大。
3. (1) FM 立體廣播中，其副載波之中心頻率為①38KHz②75KHz③25KHz④19KHz。
4. (2) FM 調變當聲音振幅愈小，調頻之載波頻率偏差量隨之①變大②變小③不一定④不變。
5. (3) FM 收音機之高頻放大電路（射頻放大級）重點在於提高①選擇性②分離度③S/N 比④傳真度。
6. (1) 關於 FM 收音機 AFC 電路的敘述何者為正確①通常自檢波電路取出②可控制本地振盪之振幅的大小③可避免信號強時造成失真④可增加高頻放大電路的穩定性。
7. (3) 收音機之頻道切換開關置於 FM MONO 位置接收 FM 立體廣播時，可聽到①L 信號②R 信號③L+R 信號④L-R 信號。
8. (4) FM 之立體聲廣播其副載波之調變方式為①相位調變②振幅調變③頻率調變④平衡調變。
9. (2) 調頻接收機中 AFC 電路之主要功用為①控制檢波級之偏壓，以提高檢波效率②控制本地振盪電路，以產生正確之振盪頻率③控制中頻級，以提高其增益④控制接收機之選擇性。
10. (4) AM 接收機之中頻頻率為①10MHz②535KHz③820KHz④455KHz。
11. (2) 接收機中，本地振盪頻率比接收頻率高出一個中頻時稱為①超內差式②超外差式③調譜式④礦石式。

12. (4) 如一收音機之退交連電容開路時，可能引起①失真②感度差③不響④氣喘斷續聲。
13. (2) 若與天線線圈並聯之可變電容 P.V.C 開路時，則收音機①不響②低週感度差③高週感度差④頻率響應不良。
14. (1) 單級共射極放大之射極電阻開路時，若放大晶體編號屬 2SDXXXX 系列，則該電路之集極電壓會①上升②下降③不變④視電源極性而定。
15. (1) 一交直流二用收音機使用交流電源時，若採全波整流電路而有一只二極體短路，則收音機①不響，且變壓器發燙②聲音小③失真大④有交流聲。
16. (2) 調頻系統中限制器的功用是①限制載波的頻率偏移②除去殘餘振幅雜訊③限制發射器的功率輸出④限制調頻波形的調變指標。
17. (3) 消除 FM 無電台時，喇叭會產生沙沙聲的電路是①限制電路②檢波電路③靜音電路(Muting)④陷波電路。
18. (4) 音量轉小時，聽覺上會覺得低音不足，此時應以下列何種方法補救最適當①增大低音控制②減小高音控制③開大音量④打開響度(Loudness)控制。
19. (3) 欲自中頻信號中取得聲頻成份需經過何種電路①調制器電路②變頻電路③檢波電路④整流電路。
20. (3) 若將一 FM 收音機上之比率檢波二極體二個皆加以反接則①收音機沒輸出(不響)②收音機仍會響但會產生寄生振盪，晶體發燙③如無 AFC 電路則接收工作不受影響，如有 AFC 電路，則接收電台呈現不穩之漂移現象④視有無 AGC 電路而定。
21. (4) AM 振盪線圈電感量調整適當與否，將影響①信號雜音比②影像干擾比③笛音比④低週頻率之準確度。
22. (4) 如一只 AM 收音機只能收到一個在 910KHz 左右之電台，則故障在①檢波級②低放級③中放級④變頻級。
23. (2) 若需調整一 AM 收音機之高週接收頻率時應調整①振盪線圈②振盪線路之補償電容③天線④天線調諧電路的補償電容。
24. (2) AM 接收機天線線圈之位置調整，主要係調整①AM 低頻頻率②AM 低頻感度③AM 高頻頻率④AM 高頻感度。
25. (4) 調頻立體聲廣播發射的信號中，何者被抑止未發射①19KHz 指引信號②L+R 信號③L-R 信號④38KHz 副載波。
26. (4) 接收機的中頻放大電路的選擇性是由①電晶體②電阻器③可變電容器④中頻變壓器 所決定的。
27. (3) FM 收音機調整比率檢波，當調至 10.7MHz 時，比率檢波之輸出電壓為①變最大②或大或小不一定③沒有輸出④減小一點。
28. (1) 比率檢波器，當外來信號頻率等於諧振頻率時，其輸出電壓為①零②負③正④不一定。
29. (4) 一般收音機之頻道在 VHF 範圍者有①MW②SW<sub>1</sub>③SW<sub>2</sub>④FM。
30. (2) 接收機採用延遲式自動增益電路其作用為①增強 AGC 之效果②在強電場時產生 AGC 電壓③減少 AGC 所造成之失真④在微弱電場中才有 AGC 之電壓產生。
31. (3) 在調頻廣播中為提高信號雜音比(S/N 比)聲頻率響應採用①發射時正常，接收時預強調②發射時解強調，接收時預強調③發射時預強調，接收時解強調④發射、接收均將高音部份加強。
32. (2) FM 廣播中，以雙旁波帶(DSB)方式調變之信號為①L+R②L-R③19KHz 指引信號④SCA 信號。
33. (4) 某一放大器輸入信號為 0.1V，輸出為 10V，則此放大器之電壓增益為①0.1②1③10④100。
34. (2) B 類推挽式放大器，於放音時音量大且無顯著失真，於音量小時則嚴重失真，其造成之原因為無信號時之靜態①射極電壓太高②基極電壓太低③集極電壓太低④集極電壓太高。
35. (4) 效率最高的放大器是①A 類②B 類③AB 類④C 類。
36. (3) 調頻立體聲廣播，其聲音信號只能調制到最大調變百分數的①15%②80%③90%④100%。
37. (3) 半波長天線，其諧振之工作頻率為 100MHz 時其天線長度約為①3 公尺②100 公尺③1.5 公尺④5 公尺。
38. (4) 交流偏壓方式之錄音機，如偏壓振盪器發生不良時，下列說明何者為錯誤①錄音後之音量輸出變小②無法消音③錄音時會過度失真④錄音時不構成影響。
39. (3) 錄音機放音時正常，但錄音時聲音變小，可能之故障原因為①磁頭不潔②磁頭磨損③錄音偏壓電路故障④消音頭不良。
40. (4) 錄音機在錄音時，發生串音(CROSS TALK)其故障原因下列說明何者為錯誤①磁頭的位置不正確②磁頭的高度和導帶器的高度不平時③使用後張力過大的磁帶④錄音之振盪偏壓過低。
41. (4) 錄音機會發生絞帶之情形，其故障原因，下列說明何者為錯誤①壓帶輪不潔②主驅動軸不潔③錄音帶捲取力

矩不足④消音頭磨損。

42. (1) 調頻系統中，聲頻信號愈高，則受雜音干擾的機會①愈大②愈小③不受影響④不一定。
43. (1) 由調頻檢波器之 S 曲線上可知，當輸入頻率擺距愈大，則下列敘述何者為正確①輸出振幅愈大②輸出振幅愈小③偏差量愈小④與偏差量無關。
44. (4) 關於 FM 接收機，下列說明何者為錯誤？①調頻係使載波的頻率依調變信號之振幅予以變化的調變方式②可利用接收機中限制器除去雜音③在接收機端都有解強調電路④調頻將以載波的頻率為中心向上下頻域產生偶數的旁波帶。
45. (3) 收音機中與中頻變壓器並聯之電阻器，其作用為①減少頻寬②增加感度③降低 Q 值④強調高音。
46. (2) 國內的 AM 廣播頻率是以每①1KHz②9KHz③15KHz④20KHz 設置一電臺為原則。
47. (1) 接收機的中頻頻率較高可以①容易排除假象頻率②提高選擇性③提高靈敏度④提高 S/N 比。
48. (2) 接收機的射頻放大級增益不能太高，否則容易產生①靈敏度不足②寄生振盪③S/N 比變差④降低選擇性。
49. (3) FM 接收機的靜音電路多以檢知①射頻放大電路②變頻電路③中頻大電路④檢波電路 之輸出信號強度以決定是否進行靜音。
50. (1) AM 檢波方式為①二極體檢波②比率檢波③諧振檢波④斜率檢波。
51. (23) 有關 AM (調幅)調變之敘述，下列何者正確？①調幅調變是應用在數位信號調變方式②調幅調變即是載波信號的波幅隨著聲頻信號的波幅而變化③調幅百分率  $m=1$  時，為最佳調幅程度，輸出功率大且不失真④調幅百分率  $m$  值愈小，則失真程度愈大，亦會產生旁波帶干擾現象。
52. (23) 假設有一 AM 收音機，其中頻為 250KHz，若接收 650KHz 之電台，則本地振盪( $f_{osc}$ )及假像頻率為何？① $f_{osc}=1055\text{KHz}$ ② $f_{osc}=900\text{KHz}$ ③假像頻率=1150KHz④假像頻率=150KHz。
53. (14) 有一調幅波載波功率為 100W，調幅百分率 50%，下列何者正確？①上旁波帶功率  $P_u=6.25\text{W}$ ②下旁波帶功率  $P_l=13\text{W}$ ③總功率  $P_T=225\text{W}$ ④總功率  $P_T=112.5\text{W}$ 。
54. (24) 有一調頻電臺，其偏差量為 60KHz，調變信號為 15KHz，我國 FM(調頻)電臺規定最大偏差量為 75 KHz，下列何者正確？①調頻指數等於 2②調頻指數等於 4③調頻百分率 40%④調頻百分率 80%。
55. (13) 各種 FM(調頻)檢波器的敘述，下列何者正確？①斜邊檢波器電路較簡單②雙斜邊檢波器之兩個諧振點調整較簡單③比率檢波器兼具限制器功能，可省略限制器④相位鑑別器可省略限制器。
56. (24) 有關 AM(調幅)之 SSB 發射系統與 DSB 發射系統之比較，下列何者正確？①SSB 發射頻寬比 DSB 發射頻寬多出一倍②SSB 發射頻寬比 DSB 發射頻寬節省一半③DSB 發射效率較高④SSB 發射效率較高。
57. (23) 有關我國 AM(調幅)與 FM(調頻)廣播系統之敘述，下列何者正確？①AM 之中頻頻率為 10.7MHz②FM 之中頻頻率為 10.7MHz③AM 之波道寬度為 9KHz④FM 之波道寬度為 9KHz。
58. (124) FM 立體合成信號要包含以下何者？①主波道信號 (L+R) ②副載波抑制 DSB 副波道信號 (L-R) ③38KHz 副載波信號④19KHz 指標信號。
59. (12) 下圖方塊電路所示，其中 A、B、C、D 方塊為何種電路？①A 為射頻放大②B 為本地振盪③C 為解強調④D 為 AGC。



60. (23) FM 立體音廣播信號之敘述，下列何者正確？①指標信號=15,750Hz②副波道(L-R)之頻寬為 23KHz~53KHz③副波道載波為 38KHz④副波道載波為 31.5KHz。
61. (13) (本題刪題)對於 AM 與 FM 收音機相關頻率之敘述，下列何者正確？①AM 之中頻頻率為 455KHz②FM 之中頻頻率為 41.25MHz③FM 頻道寬度為 0.2MHz④AM 頻道寬度為 15KHz。
62. (13) 關於 FM 接收機，下列敘述何者正確？①調頻係使載波的頻率依調變信號之振幅予以變化的調變方式②可利用接收機中立體解調除去雜音③在接收機端都有解強調電路④調頻將以載波的頻率為中心向上下頻域產生偶數的旁波帶。

63. (12) 當接收 FM104.9MHz 交通電台時，其所對應之相關頻率，下列敘述何者正確？①該電台之本地振盪頻率為 115.6MHz②該電台之假像頻率為 126.3MHz③該電台之頻道寬度為 2MHz④該電台之中頻頻率為 4.5MHz。
64. (14) 有關 AM 收音機中頻頻率之敘述，下列何者正確？①中頻頻率愈高時，靈敏度愈差②中頻頻率愈高時，靈敏度愈佳③中頻頻率愈低時，選擇性愈差④中頻頻率愈低時，選擇性愈佳。
65. (34) 有關我國商用 FM(調頻)電台之敘述，下列何者錯誤？①每一電台之頻道寬度為 200KHz②立體聲指引頻率為 19KHz③以載波頻率為中心，最大頻率偏移為 25KHz④每一電台上、下各有 75KHz 之護衛帶(Guard band)。

02900 視聽電子 乙級 工作項目 06：電視原理

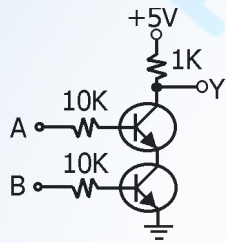
1. (3) 電視機中亮度控制鈕作用為①控制視頻放大增益②改變中頻放大增益③控制影像管陰柵間極偏壓④改變電源 B+之大小變化。
2. (3) 如果影像放大級之高頻響應變差，則畫面將出現①反襯不足②高度不足③影像模糊不清④影像呈浮雕狀。
3. (4) 電視機中為防止亮度調整不當而使高壓電路產生過負荷現象所加之電路為①ARC②ACC③AFT④ABL。
4. (1) 消色電路動作時能使第二色通帶放大電路①停止工作②繼續工作③增益變高④增益變低。
5. (4) 動態收斂，其收斂集中畫面之部位為①上下②左右③中央④四週邊緣。
6. (1) 垂直振盪頻率高於垂直同步頻率時，畫面產生滾動之方向為①由上往下②由下往上③由左上向右下④由右上向左下。
7. (2) 電視畫面中央出現一橫白線，其可能故障為①微分電路故障②垂直振盪停止③水平偏向線圈積層短路④水平振盪停止。
8. (2) 水平不同步時之畫面，出現自左上向右下傾斜之黑色斜紋，即表示水平振盪頻率比水平同步信號頻率①低②高③相等④不影響。
9. (1) 當電視故障現象是有聲無光域，則下列敘述那項正確①FBT 高壓組線圈故障②影像處理電路故障③水平輸出級故障④AFC 電路故障。
10. (4) 電視調諧級(Tuner)輸出的信號為①影像信號②VHF 信號③音頻信號④中頻信號。
11. (1) 紅色光之互補色光為①青色光②紫色紅光③黃色光④綠色光。
12. (3) 電視之 I.Q 訊號傳播中，其 I 之頻帶寬為①0.5MHz②1MHz③1.5MHz④2MHz。
13. (4) 電視圖形信號產生器中的點狀與方格信號可用於彩色電視機的①白平衡②色純度③色相④收斂 調整。
14. (4) NTSC 彩色電視機訊號與色同步訊號相位差 180°者之訊號為①R-Y②G-Y③Y④B-Y。
15. (1) 色同步信號之作用為同步各色彩之①相位②振幅③頻率④彩度。
16. (3) 彩色電視機之影像管加入直流成份，其作用為①使亮度穩定②減少閃爍③使彩色忠實的再生④使反襯良好。
17. (2) 彩色電視中，3.58MHz 之振盪器停止動作時，畫面將造成①色相偏移②無彩色③色淡④色純度不良。
18. (3) 現有一部電視機其故障現象是聲音正常，螢光幕上出現有一垂直光柱之光跡，其故障可能為①水平 AFC②水平振盪③水平偏向線圈④水平驅動級。
19. (2) 使集極電流增加，而增益減少的 AGC 控制為①逆向 AGC②順向 AGC③雙向 AGC④延遲式 AGC。
20. (3) 影像放大電路的峰化線圈之作用為①防止蜂音②阻止 4.5MHz 聲音中頻③高頻補償④低頻補償。
21. (2) 彩色電視機的水平同步信號頻率為①59Hz②15734.264Hz③4.5MHz④3.5MHz。
22. (1) 彩色電視機之色同步之彩色副載波頻率為①3.579545MHz②59.94MHz③4.5MHz④15734.264MHz。
23. (4) 電視機之聲音調頻解調器之聲音中頻為①59.94Hz②15734.264Hz③3.58MHz④4.5MHz。
24. (3) 流經電視映像管之偏向線圈的電流波形為①方波②脈衝波③鋸齒波④梯形波。
25. (3) 電視機的振幅分離是分離①影像信號與聲音中頻②水平同步與垂直同步③同步信號與影像信號④影像信號與色度信號。
26. (2) 電視機的垂直積分電路是①分離影像信號與聲音中頻信號②自同步信號取出垂直同步信號③自同步信號取

出水平同步信號④分離亮度信號與色度信號。

27. (2) 彩色電視機的梳形濾波器是分離①影像信號與聲音中頻信號②亮度信號與色度信號③影像信號與同步信號④垂直同步信號與水平同步信號。
28. (1) 電視機影像中頻級電路之所以用陷波器把聲音中頻信號準位降低 30dB~60dB，其目的除了防止對影像信號之干擾之外，還有一目的是①經由影像檢波後可簡易的獲得 4.5MHz 的聲音中頻②可相對獲得較高之影像放大增益③可使影像放大級獲得較寬之頻寬④解像度可大大的提高。
29. (1) 電視機對比調整鈕一般控制①視頻放大級增益②CRT 高壓③CRT 陰極與第 1 柵極間的偏壓④控制自動增益電路。
30. (4) 電視機之影像管螢幕無光域且陽極無高壓，故障可能在①同步電路②視頻放大電路③垂直電路④水平振盪或水平輸出電路。
31. (1) 彩色影像管四週所環繞的自動消磁線圈於何時產生動作①電源開啟時②電源關閉時③持續送電待電路電流平穩時④當電路電流突然增大時。
32. (4) 我國在 VHF 頻段內之第 7 頻道的影像載波頻率為①174MHz②180MHz③179.75MHz④175.25MHz。
33. (3) 我國電視的頻道寬度，圖場頻率，每一圖框的掃描線，分別為①6MHz、60Hz、625 條②7MHz、60Hz、525 條③6MHz、60Hz、525 條④5MHz、50Hz、525 條。
34. (4) 下列那一電路不包括在調諧器內①高頻放大電路②本地振盪電路③混波電路④色解調電路。
35. (3) 電視調整微調的主要目的何在①使高頻電路的調諧頻率正確②使混頻電路的調諧頻率正確③使本地振盪頻率正確④調整高放電路的頻帶寬度。
36. (2) 當電視三原色的陰極電壓過高時，其故障現象為①畫面太亮②畫面太暗③畫面不變④無光域。
37. (3) 電視機水平返馳時間為①53.5  $\mu$ S②63.5  $\mu$ S③10.2  $\mu$ S④1mS。
38. (2) 同步脈波經過何種電路取出水平同步信號①積分電路②微分電路③分離電路④同步放大電路。
39. (1) 由 IQ 信號經平衡調變後即為載色訊號，其振幅愈大①色彩愈濃②亮度愈高③色彩愈淡④亮度愈低。
40. (2) 欲使輸入為 R-Y 與 B-Y，而輸出得 R-Y，B-Y，G-Y 三種，需藉何種電路來完成？①色解調電路②色矩陣電路③ARC 電路④ACC 電路。
41. (2) 有關第二通帶放大器之作用下列何者正確？①接收彩色信號時停止工作②接收黑白廣播時停止工作③放大繫色訊號④加上色同步訊號時才工作。
42. (2) 色同步信號是附在①水平同步信號的前廊②水平同步信號後廊③垂直同步信號前廊④垂直同步信號後廊。
43. (4) 有關彩色電視機 ACC 的敘述，下列那一項正確①控制影像放大電路的增益，使畫面色彩保持柔和②控制影像管之電子流，使畫面不致過亮③控制亮度信號之基準④控制通帶電路之增益，使色濃度保持一定。
44. (3) 在接收彩色信號時用來消除 3.58MHz 之色副載波信號成份，以免畫面出現光點干擾，且在接收黑白信號時自動擴展頻率，使解像度增強之作用為①ACC②APC③ARC④ABL。
45. (3) 彩色電視機接收黑白廣播時，畫面有顏色出現，其原因為①影像放大級高頻補償不足②天線指向性不良③消色控制調整不良④色純度調整不良。
46. (3) 彩色電視機之 Tint 控制鈕實際上就是調整①色信號振幅②色副載波頻率③基準副載波相位④IQ 信號振幅。
47. (1) 一般彩色電視機自動控制 3.58MHz 振盪頻率之相位為①APC②AGC③ACC④AFC 電路。
48. (2) 彩色電視機中所使用的延遲線圈是延遲①彩色信號②亮度(Y)信號③垂直信號④水平信號。
49. (4) 彩色電視機接收黑白節目時正常，接收彩色節目則有時正常，有時彩色會突然消失，其不良原因，下列何項錯誤①天線接觸不良②3.58MHz 晶體振盪不穩定③APC 的控制線路不良④加到映像管 RGB 柵極上的色信號比例不適當。
50. (3) 彩色廣播電台將色信號以 3.58MHz 之色副載波進行①振幅調變②頻率調變③平衡調變④相位調變。
51. (3) 電視機沒有看到光域時，下列敘述何者不必考慮①水平電路②電源電路③AGC 電路④高壓整流電路。
52. (1) 彩色電路機的亮度訊號(Y)是由①0.30R+0.59G+0.11B②0.59R+0.30G+0.11B③0.30R+0.59B+0.11G④0.11R+0.30G+0.59B 的成份組合而成。
53. (2) 5C2V 同軸電纜線中的 C 其阻抗是①50 $\Omega$ ②75 $\Omega$ ③300 $\Omega$ ④200 $\Omega$ 。



54. (4) 在實際電視機電路中所加入之垂直偏向線圈與水平偏向線圈的電壓波形分別是①全部都是鋸齒波②垂直是鋸齒波，水平是梯形波③全部都是梯形波④垂直是梯形波，水平是脈波。
55. (4) I.Q 兩訊號之發射方式為①殘旁波帶②調幅③調頻④平衡 調變方式。
56. (3) 彩色電視中 920KHz 之差頻干擾係由何者產生？①聲音載波與影像載波②影像載波與彩色副載波③4.5MHz 之聲音第二中頻與彩色副載波④色差信號與亮度信號。
57. (3) 原色驅動方式係指①RGB 加於影像管共同陰極②RGB 分別加於影像管之陰極，Y 信號加於柵極③RGB 分別加於影像管之三個陰極④Y 信號加於影像管陰極，RGB 加於柵極。
58. (2) 第二通帶放大器放大後之信號輸出至①色同步電路②色解調電路③色計算電路④影像放大電路。
59. (2) APC 色同步電路中所加於相位檢波之兩個信號：一為繫色信號，另一為①載色信號②基準副載波③色差信號④亮度信號。
60. (4) 外來色同步信號與 3.58MHz 基準副載波之相位不同將產生何種畫面？①垂直不同步②水平不同步③垂直與水平均不同步④色縞流動。
61. (3) 若電視畫面上出現由左上向右下傾斜 6 條斜黑線時，表示水平振盪頻率①高 120Hz②低 120Hz③高 360Hz④低 360Hz。
62. (4) 下圖電路為一個正邏輯①及閘(AND)②或閘(OR)③反或閘(NOR)④反及閘(NAND)。



63. (1) 一全加法器若輸入  $A_n=1$ ,  $B_n=1$ ,  $C_{n-1}=1$ , 則輸出為① $S_n=1$ ,  $C_n=1$ ② $S_n=1$ ,  $C_n=0$ ③ $S_n=0$ ,  $C_n=1$ ④ $S_n=0$ ,  $C_n=0$ 。
64. (2) 十進位數字 8 其 BCD 碼應為①0111②1000③1011④1110。
65. (3) 電視機的垂直積分電路是分離①影像信號與聲音中頻信號②亮度信號與色度信號③自同步信號取出垂直同步信號④自同步信號取出水平同步信號。
66. (2) 一般電視機之輸入電場強度至少約為①80dB②60dB③40dB④30dB。
67. (1) 台灣電視系統每秒鐘發出之像素量約有①11M②7M③5.5M④4M 個。
68. (4) 電視影像信號之最低頻率約為①24Hz②30Hz③48Hz④60Hz。
69. (2) 影像信號的白色位準約為最大振幅的①6%②15%③30%④50%。
70. (3) 交越掃描的目的是①簡化電路②降低垂直掃描頻率③消除閃爍現象④提高解像度。
71. (3) 單一半波長偶極天線①只接收前方的電波②只接收後方電波③能接收前方與後方的電波④能接收側方的電波。
72. (4) 若天線特性阻抗為  $300\Omega$ ，輸送線阻抗為  $75\Omega$ ，則直接連接後之駐波比為①1②2③3④4。
73. (4) 電視機射頻放大級之頻寬約為①3MHz②4MHz③4.5MHz④6MHz。
74. (1) 選台器內的本地振盪器大多採用①考畢子②哈特萊③間歇④多諧 振盪器。
75. (2) 電視接收機在視線距離內，其電場強度與距離平方成①正比②反比③無關④相等。
76. (2) 聲音捕波器的作用是①防止影像干擾②防止聲音干擾影像③避免聲音消失④避免影像消失。
77. (3) 青色的互補色光是①綠②黃③紅④藍。
78. (4) 藍色提供給 Y 的亮度成份為①0.89②0.7③0.3④0.11。
79. (3) Y 訊號的電路中之延遲線斷線後畫面呈現①完全黑暗②完全白色③較暗而朦朧不清的畫面④只有黑白的畫面。
80. (4) 彩色電視機的影像放大級於接收彩色畫面時之放大頻寬約為①6MHz②4.5MHz③4MHz④3.58MHz。
81. (1) 為防止色差訊號與亮度(輝度)訊號合成後產生過度調變，須將  $V_R - V_Y$  衰減①0.88②0.49③0.25④0.99 倍。
82. (3) 電視立體聲指標(PILOT)訊號的頻率為①19KHz②38KHz③15.734264KHz④31.478528KHz。
83. (3) 在電視 MTS 中其第二語音(SAP)的載波頻率是① $1f_H$ ② $3.5f_H$ ③ $5f_H$ ④ $6.5f_H$ 。

84. (3) 若欲接收 VHF BAND 中之華視台(11CH)，則其本地振盪(LOCAL OSC)頻率為①221MHz②227MHz③245MHz④257MHz。
85. (2) 若欲接收 68MHz~74MHz 頻寬的電視台，則其色副載波的頻率是①69.25MHz②72.83MHz③73.75MHz④70.25MHz。
86. (1) 在六個飽和度彩條訊號中，其黃色的亮度準位是①0.89②0.70③0.59④0.40。
87. (2) 在彩色電視中，其綠色與紫色的相位差為①90°②180°③270°④360°。
88. (4) 當電視一開機 DC 保險絲立即燒毀，則最有可能故障的電路為①影像處理電路②彩色處理電路③調譜電路④穩壓或水平輸出電路。
89. (3) 若想接收全民無線商業廣播電視台(民視)，且不受區域限制則須裝置①VHF(VH)天線②UHF 天線③U/V 全頻道天線④C-Band 碟型天線。
90. (2) S 輸入端子的訊號是①彩色合成訊號②Y/C 分離訊號③R、G、B 訊號④色差訊號。
91. (1) 電磁偏向的振擺大小與映像管的陽極電壓之平方根成①反比②正比③相等④無關。
92. (13) 對於電視畫面會產生鬼影(迴影)因素，下列敘述何者正確？①因接收無線電波受地形障礙物反射或折射所形成②無線電波受到其他電波干擾造成③電視信號傳輸時，因阻抗匹配不良造成④電視機接收訊號太強所造成。
93. (123) 關於八木天線的說明，下列敘述何者正確？①為八木先生所發明②天線導波體指向電台且與天線平行③反射體長度等於 $\frac{1}{2}\lambda$ ④指向性差。
94. (24) 有關電視接收機之本地振盪器，下列敘述何者正確？①振盪頻率不須穩定②振盪載波之振幅須大於輸入信號③變換接收頻道時，混波輸入電路之諧振頻率不變④振盪頻率高於輸入信號頻率一個中頻。
95. (134) 有關數位電視的發展，下列敘述何者正確？①從拍攝到接收全部過程都使用數位技術的電視系統②數位電視的標準掃描線是 525 條③視訊壓縮技術的進步造就數位電視的出現④每一筆資料都是由 0 與 1 訊號組合而成。
96. (123) 電視機調諧器是由以下那些電路組合而成？①輸入電路②射頻放大電路③本地振盪及混波電路④自動增益控制電路。
97. (123) 世界數位電視標準，有以下那三種？①歐洲 DVB 標準②美國 ATSC 標準③日本 ISDB-T 標準④法國 PAL 標準。
98. (14) 依據我國數位電視規範，下列敘述何者正確？①高畫質電視(HDTV)之解析度為 1920x1080i 或 1280x720p②標準畫質數位電視(SDTV)之解析度為 1280x720p 或 720x480p③地面廣播採用 ATSC 系統④數位調變技術採用 COFDM。
99. (12) 我國數位電視之視訊壓縮標準，下列何者正確？①SDTV 採用 MPEG-2 壓縮標準②HDTV 採取 H.264/MPEG-4 AVC 壓縮標準③SDTV 採用 MPEG-1 壓縮標準④HDTV 採取 MPEG-3、AVC 壓縮標準。
100. (23) 我國數位電視之音訊壓縮標準，下列何者正確？①MPEG-3②AC-3③HE-AAC④MPEG-4。
101. (23) 有關我國無線數位電視地面傳輸標準，下列何者正確？①ATSC 8-VSB②DVB-T COFDM③DVB-T<sub>2</sub>COFDM④ISDB-T COFDM。
102. (123) 有關數位電視的優點，下列敘述何者正確？①沒有雜訊，重影訊號的干擾②可減少週邊零件，降低成本及故障③硬體電路固定時，以軟體控制機能達標準化④可取代電腦使用。
103. (12) 有關我國數位電視接收機之功能與特性，下列敘述何者正確？①能正確解碼、播放其符合 DVB-T 視訊及音訊之功能②可正確解碼並播放符合 ISO/IEC 13818-2 MPEG-2 MP@ML 及 MPEG-4 AVC MP@L3 之視訊格式③調諧器的射頻(RF)接頭為 50 歐姆 F-type 母頭④射頻的接收頻域範圍從 470MHz 到 800MHz。
104. (123) 我國第一代數位電視 SDTV(Standard Definition Television) 標準畫質數位電視，其規格為何？①Video 信號為 MPEG-2②Audio 信號為 MPEG-1③數位電視傳送頻域為 UHF 頻帶④每個頻道之寬度為 8MHz。

1. (3) 一般 CRT 型顯示器，若垂直不同步，則最有可能故障的電路是①影像處理②同步分離電路③垂直振盪④水平振盪。
2. (1) 一般 AC 型 PDP 掃描驅動 IC，所使用的電壓約①150~200②500~1000③10~20④1.5~2。
3. (4) 一般 DC 型 PDP 掃描驅動 IC，所使用的電壓約①500~1000②50~100③5~10④130~150。
4. (4) PDP 顯示器的 Data 驅動 IC 所使用的電壓約①10②20③50④150 V。
5. (3) DC 型 PDP 在背面基板上的電阻，其主要作用是①降低發光率②增加發光率③延長電極的壽命④降低電極的壽命。
6. (3) 一般 CRT 型顯示器，若燈絲正常但仍然無光域產生，則最有可能的故障電路是①垂直偏向電路②影像處理電路③高壓產生電路④G<sub>2</sub>控制電路。
7. (1) 一般 LCD 顯示器，若偏光板斷裂，則畫面①變暗②變亮③不變④無彩色。
8. (3) 一般 XGA 的畫素是①640x480dot②800x600dot③1024x768dot④320x240dot。
9. (3) 一般 CRT 型顯示器，若綠色鎗陰極電壓下降，則故障畫面①缺綠色②偏紫紅色③綠色增強④偏黃色。
10. (2) 一般 CRT 型顯示器，若畫面太亮則可能故障電路為①G<sub>4</sub> 控制電路電壓升高②G<sub>2</sub> 控制電路電壓升高③陰極電路電壓升高④G<sub>2</sub>控制電路壓下降。
11. (4) 一般 CRT 型顯示器，若故障現象為一縱線，則可能故障電路①垂直輸出②水平振盪③垂直偏向線圈④水平偏向線圈。
12. (3) 一般 CRT 型顯示器，若垂直展開不足，則可能故障電路①影像放大電路②水平偏向電路③垂直偏向電路④垂直偏向線圈開路。
13. (2) 一般 CRT 型顯示器，若水平電路故障，下列敘述何者不正確：①無高壓②無功能控制電源電壓③無陰極電壓④無 G<sub>2</sub>電壓。
14. (1) CRT 型顯示器，若畫面有模糊現象產生，則可能故障電路①CRT 座氧化②G<sub>2</sub> 電路③G<sub>1</sub> 電路④陰極電路。
15. (1) CRT 型顯示器，若電子鎗內發現紫色光，則可能故障為①CRT 裂痕②FBT 高壓組層間短路③水平偏向線圈開路④垂直偏向線圈短路。
16. (1) 一般液晶顯示器應包括①背光源、偏光板、液晶、彩色濾光膜及切換元件②背光源、偏向線圈、液晶、彩色濾光膜及切換元件③背光源、陰極射線管、液晶、彩色濾光膜及切換元件④背光源、偏向線圈、陰極射線管及切換元件。
17. (1) 液晶顯示器若電源驅動 IC 燒毀，則故障現象為①無光域②畫面變暗③無彩色④水平展開不足。
18. (3) 液晶顯示器若背光模組燒毀，則故障現象為①無彩色②畫面變暗③無光域④畫面模糊。
19. (1) 一般 CRT 型顯示器，若水平振盪級無動作則故障現象為①無光域②畫面變暗③畫面太亮④一縱線。
20. (1) 一般 CRT 型顯示器，若垂直振盪級無動作，則故障現象為①一橫線②一縱線③無光域④垂直展開不足。
21. (123) 對於 LED 液晶顯示器之敘述，下列何者正確？①LED 背光技術可分為直下式(direct back-lit) 與側照式(edge back-lit) 兩種②直下式 LED 背光技術是把多枚 LED 排成列陣，放在散光片及 LCD 後面，直接照射 LCD③側照式 LED 背光技術是把 LED 放在 LCD 的四邊，在利用反光片反射照向 LCD 背部④側照式 LED 背光會比直照式 LED 背光更優異動態對比度及色域。
22. (234) 對於液晶顯示器與電漿顯示器之敘述，下列何者正確？①兩者顯示器都需要背光源②液晶顯示器會比電漿顯示器省電③在正常使用下液晶顯示器壽命比電漿顯示器長④液晶顯示器比電漿顯示器厚度小、重量輕。
23. (123) 液晶顯示器採用 LED 取代冷陰極管(CCFL)當作背光源，下列敘述何者正確？①LED 光源可以在各區塊中調整明暗及輝度使畫面層次更加分明②LED 會比 CCFL 背光源更廣闊的色域③LED 會比 CCFL 背光源省電④LED 會比 CCFL 背光源更低製造成本。
24. (123) 有關液晶顯示器之敘述，下列何者正確？①畫質較為清晰②節省能源③體積較小④簡稱 LED。
25. (13) 一般型液晶顯示器若為無光域時，其可能故障電路為何？①背光驅動電路②影像處理電路③面板驅動電路④聲音處理電路。
26. (14) LCD 所使用之發光二極體背光源與冷陰極管(CCFL)背光源差異之敘述，下列何者正確？①發光二極體背光擁有較冷陰極管廣闊的色域②發光二極體背光動態對比度可比冷陰極管低③發光二極體背光生產成本較低④使

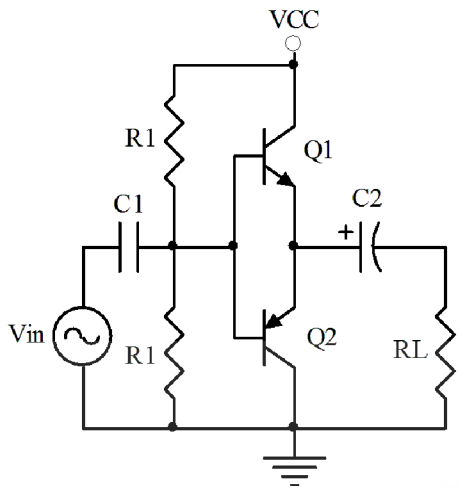
用發光二極體背光可降低電視機的厚度、體積、重量。

27. (12) LED 背光液晶顯示電視，其背光技術種類為何？①直下式發光二極體背光②側照式發光二極體背光③前照式發光二極體背光④後照式發光二極體背光。
28. (13) 顯示器若為無影像時，則可能故障電路為何？①影像處理電路②聲音處理電路③輸入接頭(D-DUB)④冷陰極管(CCFL)驅動電源。
29. (134) 有關 LED 顯示器之特性，下列敘述何者正確？①單色性好，色彩鮮豔豐富②壽命長，抗震性差③高效率，低耗能④體積小重量輕。
30. (13) 有關 OLED 顯示器之特性，下列敘述何者正確？①低驅動電壓②製造簡單不可彎曲③發光效率高④可視角小。
31. (12) 有關顯示器的發展趨勢，下列何者已逐漸不被採用？①CRT②LCD(冷陰極管背光源)③LCD(LED 背光源)④OLED。
32. (14) 一般液晶顯示器之基本原理，下列敘述何者正確？①液晶顯示器就是在二片玻璃板之間，封入所謂液晶的物體②液晶顯示器於下方裝有背光(back light)之光源，用其所透的光做為顯示③投射光線在液晶上下玻璃之間，沿著分子扭曲方向進行，旋轉 180 度到達上方的偏光板④在無外加電壓時，光線可透過，此畫面呈現之白色，稱為平常白(normally white)。

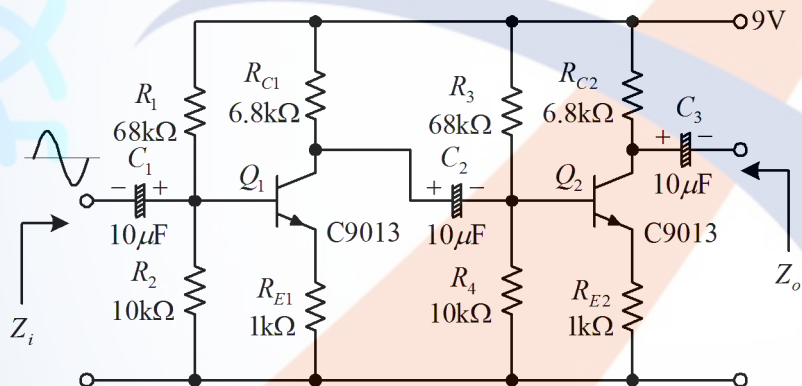
02900 視聽電子 乙級 工作項目 08：錄音機與音響

1. (1) 設有一小型放大器，其電流增益為 2dB，電壓增益為 3dB，則其功率增益為①5dB②6dB③12dB④18dB。
2. (4) 錄放音機於放音時形成串音的主要原因為①磁頭磨損②磁頭不潔③錄音之偏壓過低④磁頭位置不正確。
3. (3) 可能造成錄音機絞帶之原因，下列說明何者為錯誤？①捲取輪力矩不足②壓帶輪變形③磁頭磨損④錄音帶變質。
4. (3) 錄音機之錄音頭，主要之功能為將聲頻信號之大小，轉變為①電場強弱②電壓強弱③磁場強弱④電流強弱。
5. (3) 錄音機在更換錄音頭後，必須要調整其方位角，一般以①60Hz②3KHz③6.3KHz④63KHz 的測試帶放音，再旋轉錄音頭之調整螺絲，使其輸出音量在最大位置。
6. (3) OTL 功率放大器電路比變壓器交連方式之電路，對於下列何種頻率響應會有顯著的改善①低頻②中頻③高頻④雜音。
7. (1) 在 B 類推挽式放大器中，為了消除交越失真(Crossover distortion)的方法可①增加微小的順向偏壓②增加負載電阻③增加微小的逆向偏壓④增加電源電壓。
8. (1) 在各類功率放大器中，輸出效率最低的是①A 類②B 類③C 類④AB 類。
9. (1) 設某永磁動圈(PMMC)式基本電表之內阻為  $10\Omega$ ，滿刻度偏轉時之電流為  $50\mu A$ ，該電表之靈敏度為① $20K\Omega/V$ ② $25\Omega/V$ ③ $30\Omega/V$ ④ $50\Omega/V$ 。
10. (1) 錄音座的 LINE OUT 端子所輸出的信號①已經等化②未經等化③已經放大可推動揚聲器④信號位準仍太低，應接至擴大機之 PH 端子放大。
11. (4) 一般前置放大器的第一級放大皆工作於較低的  $I_c$  與  $V_{ce}$ ，其主要目的在取得①較寬的工作範圍②較低的失真③較高的效率④較高的 S/N 比。
12. (1) 前置放大器中之 RIAA 均衡器，其作用最主要的是①對唱片之特性作高頻衰減之特性補償②對唱片之特性作低頻衰減之特性補償③對放音帶之特性作高頻衰減之特性補償④對放音帶之特性作低頻衰減之特性補償。
13. (3) 音質控制裝置一般均置於①等化放大級之前②前置放大級之前③前置與功率放大級之間④功率放大級之後。
14. (2) OCL 擴大機①有輸出電容器②無輸出電容器③有輸出變壓器④採用共射放大級輸入。
15. (2) 三音路喇叭之分頻點有幾個①1②2③3④4。
16. (1) RIAA 網路的增益約為①20dB②40dB③60dB④100dB。
17. (2) OCL 主放大器的輸出功率為 25W(Load=8 $\Omega$ )，則其輸出電壓(RMS)值約為①10V②14V③18V④20V。
18. (1) 錄音機等化電路中之放音補償特性為①對低頻率補償②對高頻率補償③對高低頻率皆補償④對中頻率補償。

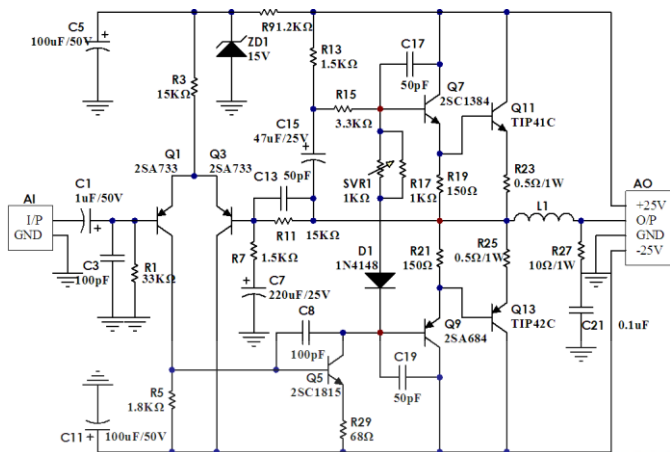
19. (2) 何種偏壓錄音方式之失真度最小①直流偏壓②交流偏壓③混合偏壓④無偏壓。
20. (2) 錄音時發生前次之錄音內容仍殘留之現象，係因①串音比太小②消音比太小③訊號雜音比小④分離度太小。
21. (2) 電源供給器之內阻為①愈高愈佳②愈低愈佳③可高可低④約  $2M\Omega$  即可。
22. (4) 卡式錄音工作方式何者為優①DC 偏壓，DC 消音②DC 偏壓，AC 消音③AC 偏壓，DC 消音④AC 偏壓，AC 消音。
23. (2) 卡式錄音機錄音頭迴路並聯一小電容，其作用為①高頻濾波②高頻補償③等化作用④消除雜音。
24. (1) 錄音頭鐵心所引起之渦流損失與頻率之關係為①頻率越高損失越大②頻率越低損失越大③與頻率無關④頻率增加時，損失先增加後減少。
25. (3) 磁帶錄音機之錄音頭鐵心間隙愈大，則①非線性失真愈大②非線性失真愈小③高音反應愈差④雜音愈大。
26. (1) 一音樂帶之左右兩聲道有混淆重疊現象，乃①分離度太小②串音比太小③信號雜音比太小④消音比太小。
27. (2) 可自動反向播放之錄放音機機構中錄放音頭若採用固定方式，則應有①2 條②4 條③6 條④1 條 磁頭間隙。
28. (4) 測量錄放音機串音應以何種頻率之測試帶為之？①3KHz②6.3KHz③8KHz④1KHz。
29. (3) 測量錄放音機 AB 面串音應以何種測試帶為之？①AB 面皆錄有 1KHz 信號②AB 面皆錄有 3KHz 信號③僅有 A 面錄有 1KHz 之信號④僅有 B 面錄有 6.3KHz 之信號。
30. (3) 盤式錄音帶之寬度①3/4 英吋②1/8 英吋③1/4 英吋④1/2 英吋。
31. (4) 放大器的失真可分為①頻率失真、相位失真②頻率失真、波幅失真③電壓失真、波幅失真④頻率失真、相位失真、諧波失真。
32. (3) 放大器採用 RC 交連，則其頻率響應①低頻佳②高頻差③低頻差④高頻佳。
33. (2) 串級放大器之頻寬較單級放大器①寬②窄③視級數而定④視接地種類而異。
34. (3) 用作脈波取樣的放大器為①A 類②B 類③C 類④AB 類。
35. (1) A 類放大器之電晶體 BE 偏壓為①大於切入電壓②等於 0③為負偏壓④等於截止電壓。
36. (3) 為了兼顧效率與失真度，並消除交越失真通常功率放大級採用①A 類②B 類③AB 類④C 類。
37. (2) 錄音機錄音時磁帶愈厚則錄音損失①愈小②愈大③不一定④依錄音頻率而有所差異。
38. (1) 錄音機錄音時磁滯損失隨錄音頻率之增加而①增加②減少③先減少而後增加④與頻率無關。
39. (2) 在錄音頭前通常串一 RC 並聯電路，其作用為①補償低頻②補償高頻③補償中頻④防止寄生振盪。
40. (1) 下列何者為變壓器交連的優點①傳輸效率高②高頻響應好③低頻響應好④體積小。
41. (2) OTL 放大器的輸出端①含變壓器②含電容③含電阻④含電感。
42. (4) OCL 放大器之第一級放大通常採用①共射極放大電路②共基極放大電路③共集極放大電路④差動放大電路。
43. (4) 放大器採用輸出變壓器之目的為①提升高頻響應②提升低頻響應③增加頻寬④達成阻抗匹配。
44. (1) B 類推挽放大器的效率為①78.5%②100%③50%④30%。
45. (1) OCL 中之 C 表示①電容器②耦合③截止④截波。
46. (1) 差動放大電路的射極電阻該如何選擇可消除最大之雜音干擾，溫度漂移等共模效應①愈大愈好②愈小愈好③選為  $0\Omega$ ④選擇  $1K\Omega$ 。
47. (3) 用在變頻電路的為何類放大？①A 類②B 類③C 類④D 類。
48. (1) 一般失真表所測的是何種失真？①諧波②線性③頻率④交越。
49. (23) 下圖電路所示，為 B 類推挽式放大電路，下列敘述何者正確？①主要工作是在放大  $V_{in}$  的振幅②在正常下，此電路中點電壓為  $V_{cc}/2$ ③在正常工作下， $R_L$  在負半週所消耗的功率由  $C_2$  提供④若  $V_{cc}=10V$ ， $R_L=5\Omega$ ，則此電路最大輸出功率為 5W。



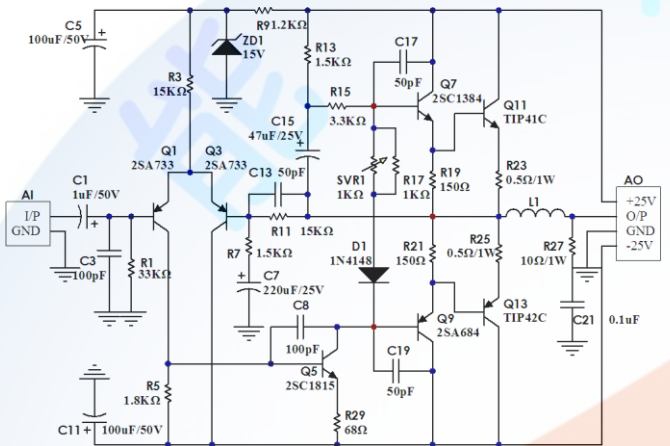
50. (134) 有關電晶體放大器工作點及效率之敘述，下列何者正確？①A 類放大器的工作操作點定於負載線的中點②B 類放大器的工作操作點定於飽和區③C 類放大器的工作操作點定於截止點以下④在 A 類放大器中加入變壓器耦合負載可提高其效率。
51. (123) 有關電晶體各類放大器之敘述，下列何者正確？①失真最小，效率最低的是 A 類放大器②B 類放大器將工作點定於轉換曲線的截止點上③B 類推挽式放大器需考慮交叉失真的問題④A 類放大器在靜態時不會消耗功率。
52. (234) 有關 OTL 及 OCL 放大器之，下列敘述何者正確？①OTL 放大器沒有輸出電容器②OCL 放大器沒有輸出變壓器③OTL 放大器只用一組電源，而 OCL 放大器必須用正負兩組等值的電源④OTL 放大器的輸入端多為共射極放大器。
53. (124) 有關 OCL 放大器的特性，下列敘述何者正確？①若全部使用直接交連，則低頻響應良好②輸入級差動放大可使 S/N 比提高③靜態電流不需調整④電源須使用正負雙電源。
54. (14) 下圖電路所示，為 RC 串級放大電路，兩個電晶體的  $\beta$  值皆為 98， $r_{\pi} = 1\text{K}\Omega$ ，則此電路之輸入阻抗及輸出阻抗分別為何？① $Z_i = 8\text{K}\Omega$ ② $Z_i = 15\text{K}\Omega$ ③ $Z_o = 15\text{K}\Omega$ ④ $Z_o = 6.8\text{k}\Omega$ 。



55. (23) 以 dB 表示電壓增益，下列敘述何者正確？①當放大倍數大於 1 時，dB 值為負數②當放大倍數小於 1 時，dB 值為負數③當放大倍數等於 1 時，dB 值為 0④當放大倍數為 0 時，dB 值為 0。
56. (234) 有關增益的分貝或放大倍數之敘述，下列何者有誤？①分貝與聲音大小成線性關係②放大倍數與聲音大小成線性關係③兩者皆為線性關係④兩者皆為對數關係。
57. (123) 數位音響錄音需經過以下何種過程？①低通濾波器②類比數位轉換器（ADC）③調變器④聲道多工器。
58. (124) 有關理想音響室應具備之特性，下列何者正確？①隔音②吸音③抗電磁波④擴散效果。
59. (14) 由於人耳對音量強弱的感覺為非直線性的增減，所以音量控制選鈕必須採用何種類型的可變電阻器？①A 型②B 型③C 型④D 型。
60. (134) 有關阻尼因素（DF）之敘述，下列何者正確？①放大器在不同頻率下，當負載阻抗改變時具有維持穩定的能力②其定義為功率放大器輸出阻抗與揚聲器阻抗的比值③阻尼因素越大，阻尼效果越好④由於揚聲器阻抗會受到頻率的改變，因此在表示阻尼因素時是以 1KHz 頻率為基準。
61. (12) 下圖電路所示，造成中點電壓為 25V 之故障元件為何？① $R_{20}$  開路② $Q_1$  BE 短路③ $R_{21}$  開路④ $R_{13}$  開路。

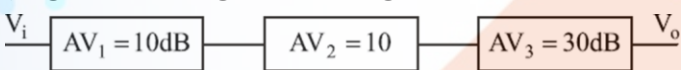


62. (12) 下圖電路所示，對於下列故障之敘述，何者正確？①當 SVR<sub>i</sub>開路時，Q<sub>7</sub>B 腳與 Q<sub>9</sub>B 腳間電壓上升，會造成 Q<sub>11</sub> 與 Q<sub>13</sub> 燒毀②當 R<sub>7</sub>開路時，整個電路之電壓增益約為 1③若將 C<sub>17</sub>與 Q<sub>9</sub>從 50pF 改為 100pF 則高頻響應上升④ C<sub>15</sub>開路，無信號輸出。



63. (14) 有關放大器相關響應之敘述，下列何者正確？①在截止頻率時，功率增益為中頻功率增益 0.5 倍②截止頻率處之電壓增益為最大電壓增益 50%③串級放大可使頻寬增大④主要影響放大器之低頻響應是電晶體放大電路的交連電容。

64. (134) 下圖電路所示，為一個三級串接放大器，若輸入電壓  $V_i=1 \text{ uV}$ ，下列敘述何者正確？①總電壓增益  $AV_T=1000$  倍② $AV_T=50\text{dB}$ ③ $AV_2=20\text{dB}$ ④ $V_o=1\text{mV}$ 。



65. (34) 有關串級放大之敘述，下列何者正確？①達靈頓電路為直接交連放大電路，其電壓增益大於 1②R-C 交連放大器中，交連電容不可太大③變壓器交連放大電路可以提高功率轉移效率④直接交連放大器又稱為直流通放器。

66. (13) 下列理想放大器何者輸入阻抗為  $\infty$ ？①電壓放大器②電流放大器③互導放大器④互阻放大器。

67. (13) 理想線性放大器應具備之特性，下列敘述何者正確？①工作範圍內其增益固定②輸入與輸出相位差隨頻率呈線性變化③在不同頻率下，輸入與輸出相位差皆為定值④輸入與輸出阻抗均為相等。

68. (24) 理想線性放大器因輸入信號太大，使輸出波形被截波，會產生何種失真？①相位失真②諧波失真③頻率失真④非線性失真。

69. (23) 有關 OTL 放大器之敘述，下列何者正確？①輸出功率電晶體為 CE 組態②使用達靈頓輸出電路主要目的為提高電流增益③輸出功率電晶體射極串聯小電阻之作用為增加電路之穩定度④電壓增益主要是靠輸入級提供。

70. (14) OTL 功率放大器裝配完成後，必須進行下列何種調整？①中點電壓調整②增益調整③功率調整④靜態電流調整。

71. (24) 有關 OCL 放大器之敘述，下列何者正確？①當電源為  $\pm 24\text{V}$  負載為  $8\Omega$  時，理論上輸出最大功率為  $48\text{W}$ ②差動輸入級可抑制共模雜訊③中點電壓為  $\frac{1}{2}V_{cc}$ ④差動輸入級二個電晶體須使用相同編號。

2

72. (123) 當在聆聽二聲道音響系統時，感受到分離度較差，可能因素為何？①聆聽者位置不當②喇叭擺設不當③有一組喇叭線正負極反接④放大器輸出與喇叭阻抗不匹配。

73. (124) 有關一般數位錄音筆之敘述，下列何者正確？①錄音時間的長短與錄音筆支援的音效檔案存儲規格有關②錄音模式 LP (Long Play) 即長時間錄音，壓縮率高，在犧牲一定的音質的情況下來延長錄音的長度③模式於 HQ (High Quality) 較 SP (Standard Play) 錄音時間長④錄音模式採用 MP3 錄音格式。

