

命題教師：張明道	範圍：	受測班級：電子科	年	月	日	第	節
正德高中一0一學年度第二學期 視聽電子實習學科試卷(全1)	考試 時間	分鐘	科班別： 座 號：	科 二 年 姓 名：	班	分 數	

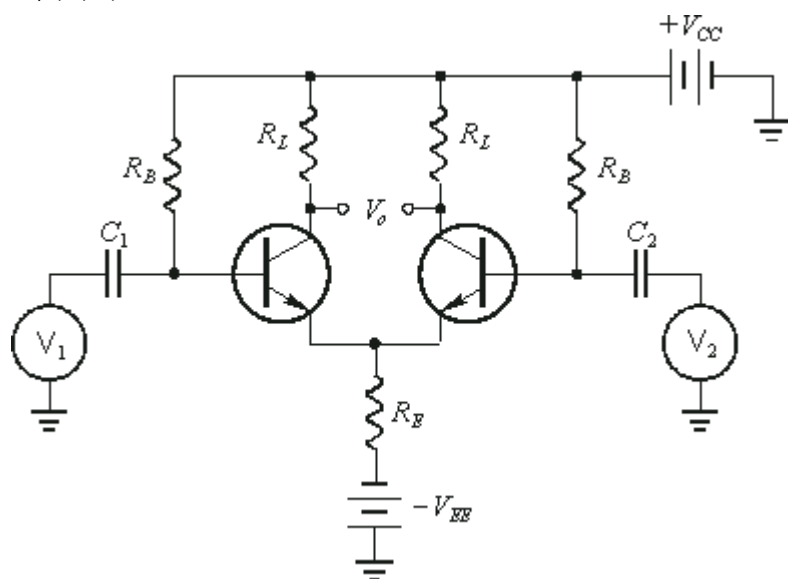
電腦閱卷代號：

一、選擇題：(每題 1.4 分)

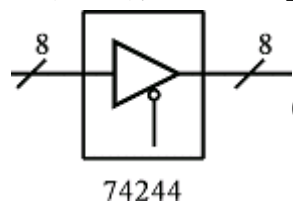
- () 1. 在使用斜口鉗剪零件過剩的腳時
(A). 要特別注意剪斷的腳跳出的方向 (B). 要注意斜口鉗剪腳所用力量的大小 (C). 須要注意斜口鉗的角度
(D). 可閉眼剪腳
- () 2. 螺絲頭上面打一小圓點 ，是表示此螺絲依何種規格製造？(A). ISO (B). JIS (C). UL (D). MIL
- () 3. 同一長度之螺絲，螺紋愈密，其機械利益(A). 相等 (B). 愈大 (C). 不一定 (D). 愈小
- () 4. 操作砂輪機時，不使用砂輪之側面，是因為(A). 磨不平 (B). 切削效果差 (C). 危險 (D). 工作不方便
- () 5. 鑽孔時，鑽頭之轉速須依工作物硬度來決定，工作物愈硬，則轉速應(A). 愈慢(B). 愈快 (C). 先快後慢 (D). 先慢後快

- () 6.  為(A). 電容器 (B). 起動器 (C). 氖燈 (D). 燈絲

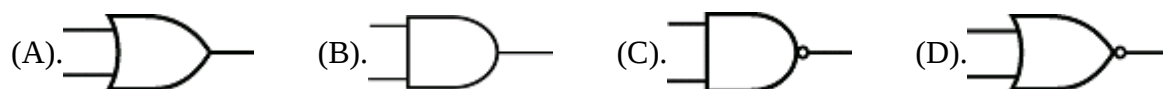
- () 7. 下圖為一



- (A). 差動放大電路 (B). 推挽式放大電路 (C). 單穩態多諧振盪器 (D). 雙穩態多諧振盪器
- () 8. 一電阻色碼為棕灰黑金紅，則其電阻值為多少？(A). $180\ \Omega \pm 2\%$ (B). $1.8k\ \Omega \pm 20\%$ (C). $1.8\ \Omega \pm 20\%$
(D). $18\ \Omega \pm 2\%$
- () 9. 一電阻標示 5R5 3W，則其電阻值為多少？(A). $0.5\ \Omega$ (B). $5.5\ \Omega$ (C). $55\ \Omega$ (D). $500k\ \Omega$
- () 10. 可變電容二極體之電容量常用下列何者方式來改變(A). 順向電流 (B). 逆向電壓 (C). 溫度 (D). 順向電壓
- () 11. 編號 CS9014 為下列何者電子元件？(A). FET (B). NPN 電晶體 (C). TTL (D). PNP 電晶體
- () 12. 電感器的色碼依序為紅、紫、金，其電感量值為下列何者
(A). $0.27\ \mu H$ (B). $2.7\ \mu H$ (C). $27\ \mu H$ (D). $270\ \mu H$
- () 13. 變壓器之初級與次級數比為 10：1，此為(A). 降壓 (B). 升壓 (C). 高頻 (D). 低頻變壓器
- () 14. 下圖所標示之「8」為

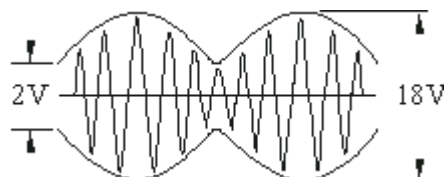


- () 15. 在數位邏輯中，反或閘的符號為



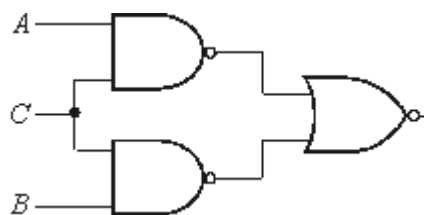
- () 16. $3\frac{1}{2}$ 位的數字電壓表，小數點後最多顯示(A). 3 位數 (B). 4 位數 (C). 2 位數 (D). 6 位數
- () 17. 示波器的垂直偏向板之偏向靈敏度較水平偏向板(A). 高 (B). 低 (C). 一樣 (D). 視機種而定
- () 18. 以示波器測量脈波電壓時，其電壓值為(A). 峰值 (B). 平均值 (C). 有效值 (D). 峰對峰值
- () 19. 用三用電表的交流電壓檔來測量直流電壓的結果為(A). 電表內之倍率電阻會燒損 (B). 讀數乘以 1.414 即為所求之值 (C). 讀數除以 1.414 即為所求之值 (D). 讀數無意義

- ()20.若在示波器的水平輸入端加入與垂直輸入端頻率相同，但相位相差 90° 的信號，則示波器上(A).出現一條向右傾斜 45° 的直線 (B).出現一條向左傾斜 45° 的直線 (C).出現一個圓 (D).出現一條水平直線
- ()21.在市面上所看到之日本製電晶體，如編號為 2SC372，代表此電晶體為(A).PNP (B).NPN (C).FET (D).廠商編號無意義
- ()22.指針式三用電表之歐姆表刻度為(A).非線性 (B).依廠商設計 (C).線性 (D).指數式
- ()23.電表中的游絲主要作用是(A).增加指針轉矩 (B).作為指針的反向轉矩 (C).增加靈敏度 (D).減低溫度的影響
- ()24.電壓表之內阻，理論上而言(A).愈大愈好 (B).愈小愈好 (C).等於零 (D).等於定數最為理想
- ()25.有一指針式三用電表其直流電壓檔之靈敏度為 $DC20k\Omega/V$ ，選擇 50V 檔位測量 20V 電壓時，則該電表之內阻為多少？(A).200 $k\Omega$ (B).1 $M\Omega$ (C).500 $k\Omega$ (D).100 $k\Omega$
- ()26.常用功率電晶體之鐵殼，可視為此電晶體之(A).B 極 (B).E 極 (C).C 極 (D).固定用或作為接地端
- ()27.電容器之容量單位"P"代表(A). 10^{-9} 法拉 (B). 10^{-6} 法拉 (C). 10^{-12} 法拉 (D).10 法拉
- ()28.鉅質電容器之兩極導線，較長之一端為(A).負極 (B).依廠商之設計 (C).不一定 (D).正極
- ()29.一般印刷電路板之適當焊錫作業時間應為(A).2~4 秒 (B).愈久愈好 (C).6~7 秒 (D).8~10 秒
- ()30.依組裝規範下列何者不需加裝熱縮套管(A).AC 電源指示燈 (B).限流電阻器 (C).保險絲座 (D).AC 電源開關
- ()31.一 LC 諧振電路之頻寬為 40 kHz，其 Q 值為 20，則其諧振頻率(A).20 kHz (B).2 kHz (C).800 kHz (D).40 kHz
- ()32. I_{CBO} 易受溫度影響(A).溫度每下降 $1^\circ C$ ，則增加 1 倍 (B).溫度每上升 $10^\circ C$ ，則增加 1 倍 (C).溫度每上升 $1^\circ C$ ，則增加 1 倍 (D).溫度每下降 $10^\circ C$ ，則增加 1 倍
- ()33.半波整流濾波電路未加負載時，其輸出電壓約為輸入電壓之(A). $1/\sqrt{2}$ 倍 (B). $\sqrt{2}$ 倍 (C).2 倍 (D).1 倍
- ()34.振盪電路使用的電容器規格最好是(A).零溫度係數的電容 (B).有負溫度係數的電容 (C).有正溫度係數的電容 (D).正負不定的溫度係數電容
- ()35.若示波器測得之某調幅波如圖所示，其調變百分率為



- (A).40% (B).50% (C).80% (D).60%

- ()36.一般家庭用電之電壓為 110V 之峰對峰值約為多少伏特？(A).77.8V (B).155.5V (C).311.1V (D).200.5V
- ()37.CMOS 邏輯 IC 的工作電源約為多少伏特？(A).3~15 (B).2~10 (C).4.75~5.25 (D).-12~+12
- ()38.如圖所示，下列敘述何者有誤？



- (A).B=0，則 Y=0 (B).C=0，則 Y=1 (C).B=1，則 Y=AC (D).C=1，則 Y=AB

- ()39.如圖所示，請問此電路屬於何種系統？



- (A).解多工器 (B).解碼器 (C).多工器 (D).編碼器

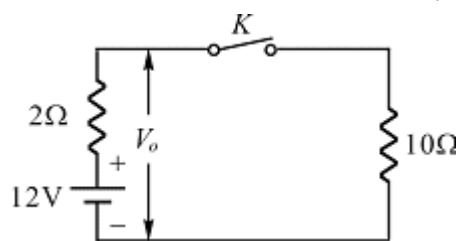
- ()40.輸入 ，若高頻不足，則輸出為

- (A).  (B).  (C).  (D). 

- ()41.SEPP 電路輸出用電解質電容器，使用大容量之原因為
(A).使產生負回授作用 (B).使高頻容易通用 (C).使低頻容易通過 (D).配合喇叭之高阻抗
- ()42.100V/50W 的電燈之電阻值為多少歐姆？(A).20 Ω (B).2 Ω (C).200 Ω (D).2 $k\Omega$

()43.兩電壓波形之頻率相同，但相位角相差四分之一週，則其相位差位差為(A).0 度 (B).90 度 (C).360 度 (D).180 度

()44.如下圖所示當 K 為 OFF 時 V_o 之值為



(A).10 伏特 (B).12 伏特 (C).8 伏特 (D).6 伏特

()45.下圖所示，其輸出函數 F 為何？



(A). $(\overline{A+B}) \cdot C + \overline{D}$ (B). $(A+B) \cdot C + D$ (C). $(\overline{A+B}) \cdot C + D$ (D). $(\overline{A+B}) \cdot C + \overline{D}$

()46.收音機中為了避免輸出電壓隨電台信號強弱而變化，故需有(A).AGC 電路 (B).限幅電路 (C).檢波電路 (D).AFC 電路

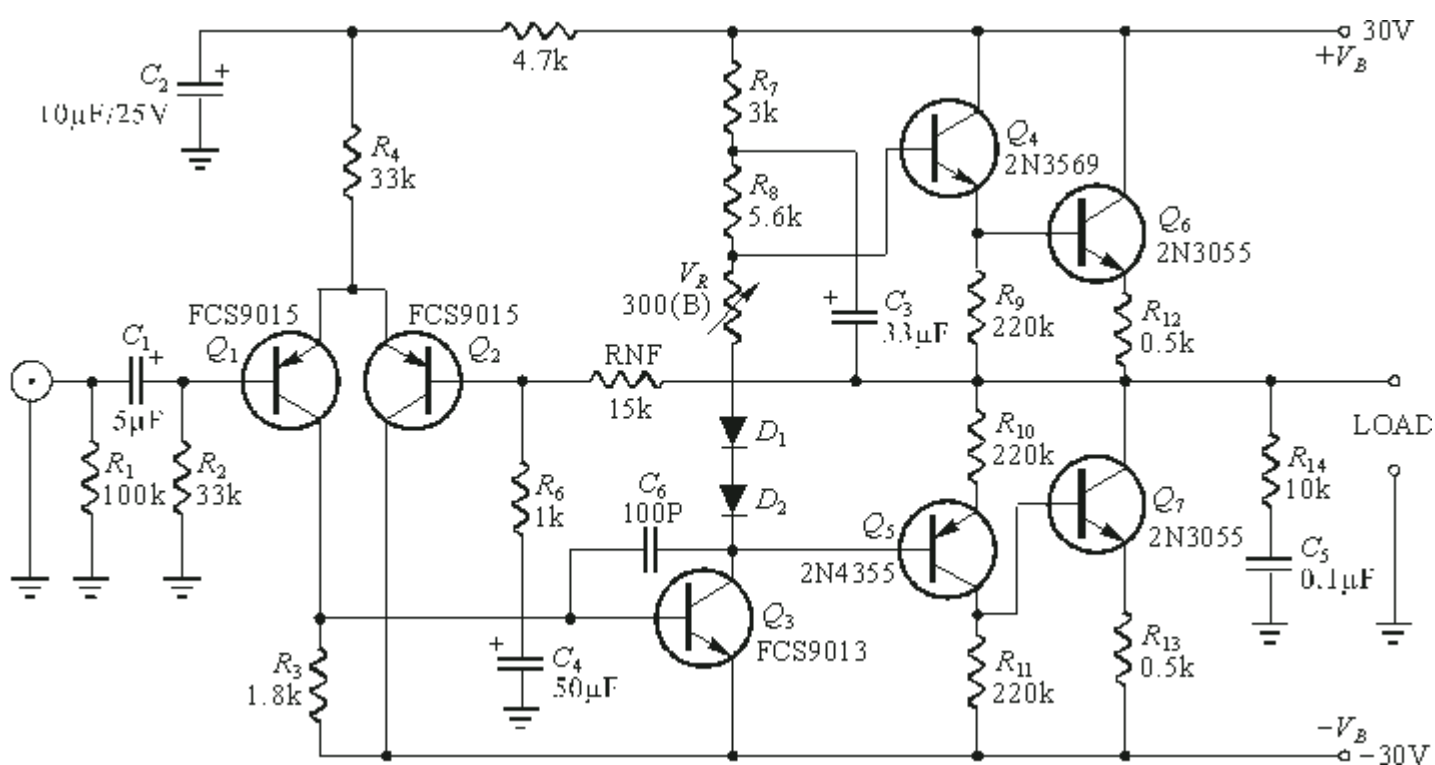
()47.超外差式調頻接收機之本地振盪頻率較所欲接收電台頻率(A).高 19 kHz (B).高 455 kHz (C).高 10.7MHz (D).高 38 kHz

()48.依 FCC 規定 AM 電台之頻帶寬度為(A).200 kHz (B).5 kHz (C).10 kHz (D).75 kHz

()49.FM 立體解調電路，下列幾種方式中，以何者之調整最簡便，而效果亦較佳

(A).開關式(Switching)電路 (B).鎖相環電路(P.L.L) (C).矩陣電路(Matrix) (D).加法電路

()50.下圖中這電路軌帶式回授電路由那幾個主要元件所構成



(A). R_7, R_8, C_3 (B). R_{12}, R_{14}, C_5 (C). R_{NF}, R_6, C_4 (D). R_1, R_2, C_1

()51.接收機調整完畢之後，以順磁性調整棒靠近線圈時，輸出信號會增大，則表示該線圈的

(A).Q 值過大 (B).電感量過小 (C).電感量過大 (D).Q 值過小

()52.與 AM 天線線圈並聯之半可變電容器調整適當與否，將影響

(A).低週頻率之準確性 (B).高週頻率之準確性 (C).高週頻率之感度 (D).低週頻率之感度

()53.錄音之損失度與錄音信號之波長有何關係？(A).波長愈短，損失愈大 (B).波長愈長，損失愈大 (C).不一定 (D).無關

()54.何種電路同時具有電壓與電流增益？(A).共射極 (B).射極隨耦器 (C).共基極 (D).共集極

()55.FM 收音機之何種性能會影響其接收能力之穩定性(A).I.F Rejection(中週干擾比) (B).S/N 比(信號雜訊比) (C).A.F.C HOLD(自動頻率控制) (D).Max Sensitivity(最大感度)

()56.錄音 3 kHz 之磁帶，將其放在比錄音時慢 3%速度的磁帶錄音機再生時，再生音的頻率為

(A).2997Hz (B).3000Hz (C).3090Hz (D).2910Hz

()57.FM 收音機之中頻變壓器其主要功用為(A).減少雜音 (B).提高傳真度 (C).作前後級之阻抗匹配 (D).作自動增益控制

- ()58.FM 調頻廣播的方式為
(A).上下旁波帶振幅改變 (B).載波的振幅不變 (C).載波的頻率不變 (D).旁波帶頻率不變
- ()59.收音機接收 9000 kHz 之短波時，發生 9910 kHz 之頻率混入，此時之本地振盪頻率為(A).9360 kHz (B).8545 kHz (C).9455 kHz (D).8090 kHz
- ()60.我國調幅(AM)接收機，其中頻頻率為(A).41.25MHz (B).455 kHz (C).45.75MHz (D).10.7MHz
- ()61.何者不是因忽略工業安全與衛生所引起？(A).感冒 (B).職業病 (C).傷害 (D).環境污染
- ()62.總開關或分路開關所裝設的保險絲
(A).以銅絲取代 (B).以鐵絲取代 (C).以電線取代 (D).遵照電路的電流容量，選用適當的保險絲
- ()63.發生於可燃性物體如木材、紙張、紡織品等的火災，可用大量水或含水量高的滅火劑來撲滅的火災是屬
(A).丙類火災 (B).丁類火災 (C).甲類火災 (D).乙類火災
- ()64.電器不用時(A).若要考慮省電就切斷電源 (B).看情形切斷電源 (C).應該切斷電源 (D).隨便可切斷或不切斷都可以
- ()65.心肺復甦術英文簡稱為(A).CRP (B).CPR (C).PCR (D).CCR
- ()66.使用滅火器應站在(A).下風位置 (B).側風位置 (C).上風位置 (D).隨意位置
- ()67.下列何者是電氣災害的原因？(A).穿戴靜電衣鞋 (B).帶電包圍部位，給予標誌 (C).以銅線代替保險絲使用 (D).訂定安全衛生工作守則
- ()68.高溫作業場所工作，每日不得超過(A).8 小時 (B).4 小時 (C).10 小時 (D).6 小時
- ()69.僱主應負起照顧員工的責任，以下所列僱主應盡之義務，何者為非？
(A).臨時工人不需保險 (B).提供緊急應變設備 (C).提供員工安全教育訓練 (D).教導員工救護步驟
- ()70.借他人工具使用時應(A).用丟的 (B).用甩的 (C).託他人用拋的 (D).親手交接

答案：

一、選擇題：(每題 1.4 分)

- 1.(A)、 2.(A)、 3.(B)、 4.(C)、 5.(A)、 6.(C)、 7.(A)、 8.(D)、 9.(B)、 10.(B)、
11.(B)、 12.(B)、 13.(A)、 14.(D)、 15.(D)、 16.(A)、 17.(A)、 18.(D)、 19.(D)、 20.(C)、
21.(B)、 22.(A)、 23.(B)、 24.(A)、 25.(B)、 26.(C)、 27.(C)、 28.(D)、 29.(A)、 30.(B)、
31.(C)、 32.(B)、 33.(B)、 34.(A)、 35.(C)、 36.(C)、 37.(A)、 38.(B)、 39.(A)、 40.(C)、
41.(C)、 42.(C)、 43.(B)、 44.(B)、 45.(D)、 46.(A)、 47.(C)、 48.(C)、 49.(B)、 50.(A)、
51.(B)、 52.(C)、 53.(A)、 54.(A)、 55.(C)、 56.(D)、 57.(C)、 58.(B)、 59.(C)、 60.(B)、
61.(A)、 62.(D)、 63.(C)、 64.(C)、 65.(B)、 66.(C)、 67.(C)、 68.(D)、 69.(A)、 70.(D)

解析：

一、選擇題：

- 4.操作砂輪機時，必須使用護目鏡，且不可使用砂輪之側面作業，以免發生危險
- 7.採用相對的兩個電晶體作為差動放大用的電路，其射極共接一射極電阻，可做兩輸入電壓的差值放大
- 8.棕灰黑金紅色碼電阻，電阻值由前 4 色帶決定，第 5 色帶紅表示 $\pm 2\%$ 誤差，所以電阻值是 $180 \times 10^{-1} \Omega = 18 \Omega \pm 2\%$
- 9.標示 5R5 的電阻為 5.5Ω ，3W 則為此電阻可承受的功率
- 10.可變電容二極體必須施加逆向電壓，以改變其空乏區之電容量
- 11.歐系電晶體編號是以兩個英文字開頭，常用的放大用電晶體 CS9013、CS9014 是 NPN 電晶體，而 CS9012、CS9015 是 PNP 電晶體
- 12.電感器的色碼與色碼電阻算法相同，唯其單位為 μH ，若依序為紅、紫、金， $27 \times 10^{-1} = 2.7$ ，單位為 μH ，其電感量值為 $2.7 \mu\text{H}$
- 16.3 1/2 位的數字電壓表，就是可以顯示 1888 數字的電表，若顯示 1.999 時，小數點後最多可顯示 3 位數
- 19.用三用電表的交流電壓檔來測量直流電壓是不正確量法，結果讀數是毫無意義的，因此除切在正確的檔數也需切在正確量測用途上，交流檔量交流，直流檔量直流
- 20.若在示波器的水平輸入端加入與垂直輸入端頻率相同，但相位相差 90° 的正弦波信號，則示波器上出現一個圓，此種量測法，稱為李賽育圖形法
- 23.指針式三用電表的表頭中裝置有游絲，主要作用是作為指針偏轉時，避免反應太大，以及沒有電流時由游絲拉回至原始處，亦即作為指針的反向轉矩
- 26.通常功率電晶體之鐵殼為該電晶體之 C 極，主要是 C 極可透過外殼散熱，以提高承受功率
- 27."p"=pico 代表 10^{-12} ，"n"=nano 代表 10^{-9} ，"μ"=micro 代表 10^{-6} ，"m"=mili 代表 10^{-3}
- 30.依組裝規範要求，凡接上 AC 有關之零件，都必須加裝熱縮套管絕緣，以確保用電安全，如保險絲座、AC 電源開關、AC 電源指示燈需加裝熱縮套管
- 31.LC 諧振頻率為 f ，諧振電路之頻寬為 $BW = 40\text{kHz}$ ，選擇性 Q 值為 20，若欲求諧振頻率為 f 為 $BW \times Q = 40\text{kHz} \times 20 = 800\text{kHz}$
32. I_{CBO} 為電晶體之漏電電流，最易受溫度影響而變化，當溫度每上升 10°C 時，則會增加 1 倍
- 33.當半波整流濾波電路未加負載時，其輸出電壓約可充電至輸入電壓的最大值，即峰值電壓，而峰值電壓 = 輸入交流電壓有效值的 $\sqrt{2}$ 倍
- 34.振盪電路的要求最重要是頻率穩定的輸出，因此使用電晶體及施加電壓等均得要求其穩定性，若電容器也能使用零溫度係數的規格是最好
- 35.調幅波的調變百分率 $m\% = \frac{B-A}{B+A} \times 100\% = \frac{18-2}{18+2} \times 100\% = 80\%$ 其中 B 表示振幅最大值， A 表示振幅最小值
- 36.峰對峰值為有效值的 2.828 倍，市電之電壓為 110V 是交流電的有效值，因此其峰對峰值約為 311.1 V
- 37.CMOS 邏輯 IC 的工作電源較 TTL 範圍大許多，約自 3~15V 皆可動作
- 38.此圖的函數值為 $Y = \overline{AC + BC} = \overline{AC} \cdot \overline{BC} = A \cdot B \cdot C$ ，因此 A 、 B 、 C 任一輸入為 0，輸出即為 0，如 $C = 0$ ，則 $Y \neq 1 = 0$ ， $B = 0$ ，則 $Y = 0$ ，若有任一輸入為 1 其輸出就由另兩個輸入 AND 決定之，如 $C = 1$ ，則 $Y = AB$ ， $B = 1$ ，則

$$Y=AC$$

39.此圖為一解多工器開關電路，這是一個輸入對多個輸出的邏輯電路，即稱之解多工器多工器則是多個輸入對一個輸出的邏輯電路

40.  代表輸出有高頻不足，波形前端會陷下去

41.SEPP 電路 OTL 輸出使用電解質電容器作耦合輸出，會使用大容量之原因是要使低頻容易通過，以提升低頻響應

42.100V/50W 的電燈之電阻值為 $R = \frac{V^2}{P} = \frac{100^2}{50} = 200 \Omega$

43.由於交流電變化一週為 360 度，當兩頻率相同但電壓波形相位相差四分之一週的交流電，電壓波形相位角差為 90 度

44.開關 K 為 OFF 時，因無電流通， 2Ω 無壓降，因此 V_a 電壓之值為電源端電壓 12V

45.邏輯電路若採單一反相邏輯閘組成奇數層閘為其反屬性，AND 會變成 OR，此題中使用單一 NAND 閘，奇數層可改為 OR 屬性，偶數層維持 AND 屬性，且奇數層輸入皆須反相，因此 F 函數輸出可寫成 $(\bar{A} + \bar{B})C + \bar{D}$

46.通常收音機輸出電壓會隨電台的遠近而有信號強弱的變化，為使收音機輸出電壓不隨電台信號強弱而變化，應加上自動增益控制電路 (AGC)

47.超外差式接收機之本地振盪頻率要較所欲接收電台頻率高出一個中頻頻率，即調頻 FM 接收機要高 10.7MHz，調幅 AM 接收機要高 455 kHz

48.依 FCC 規定 AM 電台之頻帶寬度為 10 kHz，FM 電台之頻帶寬度為 200 kHzFCC 是指美國聯邦通訊委員會 (Federal Communications Commission) 隸屬於美國聯邦政府，負責管制州與州及國際之間的無線電、電視、電信、衛星及線纜通訊，也負責管制上述服務所用之產品之技術規範，世界規格一律適用之

49.FM 立體解調電路，其中鎖相環電路(P.L.L)是利用相位鎖定迴路原理將立體聲信號解調，調整最簡便，效果亦較佳

50.為提升交流阻抗，以匹配 OCL 電路驅動電路的輸入阻抗，而採用靴帶式回授電路，又稱增阻電路，是由 R_7 ， R_8 ， C_3 構成

51.接收機調整完畢之後，以順磁性調整棒靠近線圈時，輸出信號應變小，若輸出信號會增大，則表示該線圈的電感量過小，需再重調

52.調整 AM 諧振天線線圈或電容器時，會改變感度，調整並聯之半可變電容器，將影響高週頻率之感度，調整天線線圈，將影響低週頻率之感度

53.錄音之損失度與錄音信號之波長成反比，即愈短(亦即頻率越高)，損失愈大

54.共射極 CE 組態具有電壓與電流增益特性，共基極 CB 組態具有電壓增益大特性，共集極 CC 組態(射極隨耦器)具有電流增益大特性

55.A.F.C HOLD(自動頻率控制)會影響其接收能力之穩定性，即控制本地振盪頻率的穩定性

56.錄音 3 kHz 之磁帶慢 3%速度播放時會變低 $3 \text{ kHz} \times 0.03 = 90\text{Hz}$ ，所以再生音的頻率為 2910Hz

59.短波收音機接收 9000 kHz 的本地振盪頻率為 9455 kHz，而混入的 9910 kHz 之頻率假像干擾

61.在職場中若忽略工業安全與衛生時，可能引起職業病、肢體傷害或影響環境的污染，但不包括個人身體不適或感冒

62.為電器安全考量，必須遵照電路的電流容量，選用適當的保險絲來裝配或更換總開關或分路開關上的保險絲

65.心肺復甦術(Cardio-Pulmonary Resuscitation 簡稱 C.P.R)是一種使停止工作的心臟及肺臟重新啟動的神奇技術，其重點包括口對口人工呼吸和心臟按摩

67.在有可能發生電氣災害的環境下，應注意穿戴靜電衣鞋、訂定安全衛生工作守則，並注意在有電的導體處包紮絕緣給予標誌，保險絲燒毀不可以隨便以銅線代替使用，必須以正常品更換

69.舉凡照顧員工人身安全與培訓員工是僱主應負的責任，因此不論是否為正式人員，都須為員工加保，臨時工人也不例外

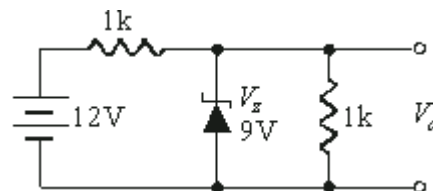
命題教師：張明道	範圍：	受測班級：電子科	年	月	日	第	節
正德高中—0—學年度第二學期 視聽電子實習學科試卷(全2)	考試 時間	分鐘	科班別： 座 號：	科 二 年 姓 名：	班	分 數	

電腦閱卷代號：

一、選擇題：(每題 1.6 分)

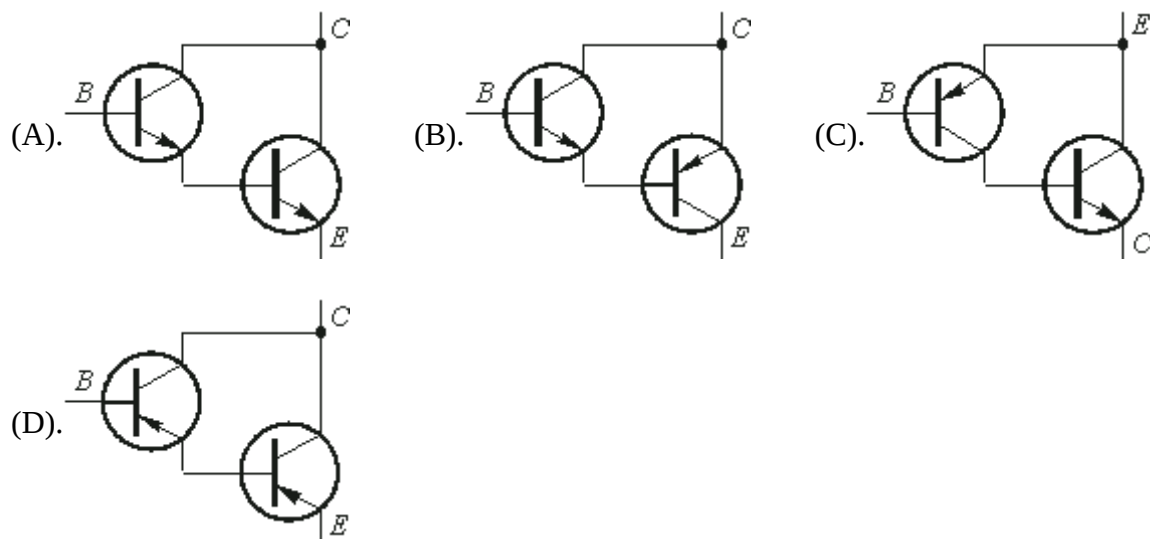
- () 1.以三用電表量測 AC 電源插座所得之值為(A).有效值 (B).峰值 (C).峰對峰值 (D).平均值
- () 2.三用電表若未裝電池，則(A).歐姆檔不動作 (B).電流檔不動作 (C).電壓檔不動作 (D).電表全部不動作
- () 3.10MHz 之示波器即表示其(A).激發電路 (B).水平放大電路 (C).垂直放大電路 (D).掃描電路之頻率響應(-3dB)為 10MHz
- () 4.示波器之垂直與水平輸入同一相位正弦波，則李賽氏圖形應為(A).矩形 (B).圓 (C).向左傾斜 45 度直線 (D).向右傾斜 45 度直線
- () 5.圖形信號產生器使用點格子信號，是用來調整彩色電視機的(A).消色電路所用之儀器 (B).收斂電路所用之儀器 (C).色同步電路所用之儀器 (D).色調電路所用之儀器
- () 6.三用電表上"OUT+"插孔是用來測量(A).輸出 DC3V(B).含有直流位準之交流信號(C).電容 (D).電晶體之 h_{FE} 用
- () 7.示波器欲觀測之信號頻率較低時，則耦合選擇開關應置於(A).AC (B).DC (C).ALT (D).CHOP
- () 8.用三用電表的交流電壓檔來測量直流電壓的結果為(A).讀數無意義 (B).讀數乘以 1.414 即為所求之值 (C).讀數除以 1.414 即為所求之值 (D).電表內之倍率電阻會燒損
- () 9.串聯式歐姆表的歐姆刻度零位在(A).中間 (B).右邊 (C).不一定 (D).左邊
- () 10.惠斯登電橋之用途為測定(A).電阻 (B).電晶體 (C).電感器 (D).電容器
- () 11.以指針式三用電表測量某一串聯電阻器上之壓降時，所測得之電壓會比實際壓降值要 (A).高 (B).低 (C).不一定 (D).不變
- () 12.高阻計在不用時，其指針指在(A). ∞ 處 (B).零值 (C).中間半標度 (D).數百萬歐姆處
- () 13.有一指針式三用電表其直流電壓檔之靈敏度為 DC20 k Ω /V，選擇 50V 檔位測量 20V 電壓時，則該電表之內阻為多少？(A).100 k Ω (B).200 k Ω (C).500 k Ω (D).1 M Ω
- () 14.使用電表測量 3A 電流，測量範圍有 0.03A、0.3A、3A、30A，應選何者較合理？ (A).0.3A (B).0.03A (C).30A (D).3A
- () 15.惠斯登電橋無法測知下列那一電阻值？(A).1 Ω (B).0.1 Ω (C).10 Ω (D).100 Ω
- () 16.銲錫作業方式下列何者錯誤？(A).先將錫熔於銲鐵頭上再沾至被銲點 (B).被銲物表面應清潔 (C).銲鐵溫度應適當 (D).銲錫以 60/40 錫鉛合金最適當
- () 17.常用功率電晶體之鐵殼，可視為此電晶體之(A).B 極 (B).固定用或作為接地端 (C).E 極 (D).C 極
- () 18.處理保險絲熔斷之最佳方法為 (A).更換較大之保險絲 (B).先檢查電路再更換同規格保險絲 (C).以裸銅線替代 (D).以銲錫替代
- () 19.電容器之容量單位"P"代表(A). 10^{-9} 法拉 (B). 10^{-12} 法拉 (C). 10^{-6} 法拉 (D).10 法拉
- () 20.鉭質電容器之兩極導線，較長之一端為(A).負極 (B).不一定 (C).正極 (D).依廠商之設計
- () 21.MOS IC 作業所用之接地手環，在手與接地端之間應串聯一個 (A).1 M Ω 電阻 (B).100 k Ω 電阻 (C).10 k Ω 電阻 (D).1 k Ω 電阻
- () 22.焊接時若助焊劑變黑及表面有氧化物之白膜產生，是由於 (A).溫度過低 (B).焊錫過少 (C).表面清潔不良 (D).溫度過高
- () 23.錫 63%鉛 37%比率之銲錫熔點溫度約為(A).260℃左右 (B).100℃左右 (C).400℃左右 (D).1000℃左右
- () 24.熱縮套管之正確加熱方式須使用何種工具？ (A).電銲鎗 (B).噴火鎗 (C).電烙鐵 (D).熱風鎗
- () 25.一般工廠用電之標準操作程序為 (A).啟動分支開關→工作點開關→總開關→設備開關 (B).啟動總開關→分支開關→工作點開關→設備開關 (C).啟動分支開關→工作點開關→設備開關→總開關 (D).啟動總開關→設備開關→分支開關→工作點開關

- () 26.如圖所示，稽納二極體之稽納電壓為 9V，則輸出電壓為

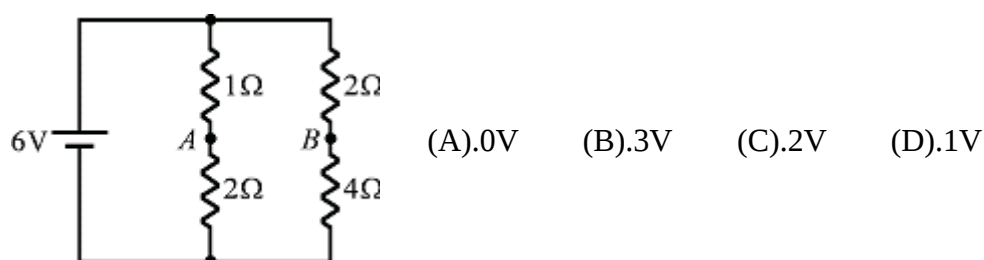


- (A).1V (B).9V (C).6V (D).12V

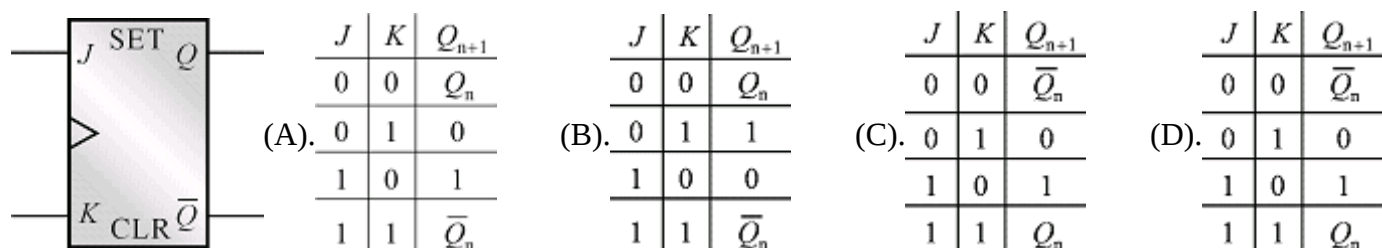
- ()27.當溫度升高時，基~射極間之電阻將(A).上升(就 NPN 而言) (B).下降 (C).保持不變 (D).上升(就 PNP 而言)
- ()28.電感電阻串聯電路，其時間常數為(A). RL (B). $1/RL$ (C). L/R (D). R/L
- ()29.高頻放大電路中和電容器的作用(A).產生諧振 (B).提高增益 (C).防止寄生振盪 (D).減小通頻寬度
- ()30.一般擴大器中之等化電路，其與下列何者的輸出有關？(A).唱頭 (B).AUX (C).MIC (D).調諧器
- ()31.在 P 型半導體中，導電的多數載子為(A).電洞 (B).電子 (C).中子 (D).離子
- ()32.稽納二極體用於穩壓電路時，其工作區域為(A).負電阻區 (B).截止區 (C).順向區 (D).崩潰區
- ()33.樞密特觸發電路之輸出波形為(A).三角波 (B).鋸齒波 (C).正弦波 (D).方波
- ()34.直流電源的頻率為(A).50Hz (B).100Hz (C).0Hz (D). ∞ Hz
- ()35.OTL 放大器的(A).極高頻響應較雙端推挽式(DEPP)佳 (B).中頻響應較雙端推挽式(DEPP)佳 (C).低頻響應較雙端推挽式(DEPP)佳 (D).高頻響應較雙端推挽式(DEPP)佳
- ()36.功率電晶體的集極與外殼通常接在一起，其最主要的目的是(A).散熱較好(B).美觀(C).製作方便(D).容易辨認
- ()37.下圖何者不是達靈頓電晶體符號？



- ()38.音響的高音控制旋鈕是(A).Balance (B).Bass (C).Treble (D).Volume
- ()39.一電容器自 100V，60Hz 電源取 0.2A 電流，則此電容器之電容值多少法拉？
(A).530 μ F (B).5.3 μ F (C).53 μ F (D).0.53 μ F
- ()40.在串聯電路中，流經每一電阻之電流(A).皆不相等 (B).皆相等 (C).電阻值愈小，電流值愈小 (D).電阻值愈大，電流值愈小
- ()41.下圖中 AB 兩端之電壓為



- ()42.共集極放大電路的電壓增益(A).等於 1 (B).甚大於 1 (C).大於 1 (D).接近 1，但小於 1
- ()43.電腦使用單位中 1G(Giga)之數值為何？(A).1024K (B).1024G (C).1024M (D).1024
- ()44.一個 24x24 點矩陣之中文字型是 16x16 中文字型的多少倍容量？(A).2.5 (B).2.25 (C).2 (D).3
- ()45.下圖為一 JK 正反器之符號，其真值表為何？



- ()46.電晶體收音機與可變電容器並聯之天線線圈為
(A).初次級任何一端均可 (B).初級圈，圈數較少 (C).次級圈，圈數較多 (D).初級圈，圈數較多
- ()47.FM 立體廣播中以 38 kHz 副載波作調幅調變，且其載波被抑制只輸出上下旁波帶之信號為
(A).L-R (B).19 kHz 指引信號 (C).SCA 信號 (D).L+R

- ()48.依 FCC 規定 AM 電台之頻帶寬度為(A).200 kHz (B).5 kHz (C).10 kHz (D).75 kHz
- ()49.一超外差式接收機，設其中頻為 455 kHz，若接收 600 kHz 時，同時會收到假像週率是
(A).1510 kHz (B).2050 kHz (C).2500 kHz (D).1155 kHz
- ()50.調頻接收機預強調及解強調電路，採用的時間常數大約為(A).7.5 μS (B).75 μS (C).750 μS (D).9.75 μS
- ()51.對混波器(mixer)而言，下列敘述何者為錯誤？(A).是一非直線性電路 (B).輸出信號之振幅為輸入兩信號振幅之差 (C).其輸入信號，一為射頻信號，一為本地振盪信號 (D).輸出信號之頻率為輸入兩信號頻率之差
- ()52.調幅波之頻率是(A).不一定 (B).不變 (C).隨調變信號之頻率而改變 (D).隨調變信號之波幅而改變
- ()53.FM 立體廣播中(L+R)主頻道，係以(A).平衡調變 (B).調頻 (C).調相方式播出 (D).調幅
- ()54.FM 的解強調電路是為了改善(A).功率因數 (B).分離度 (C).頻率真實度 (D).靈敏度
- ()55.立體聲解調電路(MPX)之信號，須取自解強調電路之(A).後面 (B).前後均不可以 (C).前後均可以 (D).前面
- ()56.下列那種頻率可能為錄音時之交流偏壓振盪器所產生之頻率(A).455 kHz (B).3 kHz (C).30 kHz (D).19 kHz
- ()57.FM 收音機之何種性能會影響其接收能力之強弱有關？(A).Real Sensitivity(實用感度) (B).Distortion(失真度) (C).Image Rejection(影像干擾比) (D).Noise Level(雜音階層)
- ()58.實施 F.M 頻率調整時，把振盪線圈撥開，則(A).低週感度下降 (B).接收之低週頻率變高 (C).高週感度下降 (D).接收之高週頻率變低
- ()59.調整 AM 收音機與振盪線圈並聯之修整電容，可以改變(A).AM 波段高週頻率 (B).AM 波段低頻感度 (C).AM 波段高頻感度 (D).與天線電感量無關
- ()60.下列所述何者為 AM 收音機之缺點？(A).選擇性差 (B).靈敏度低 (C).易受雜音干擾 (D).失真度低

答案：

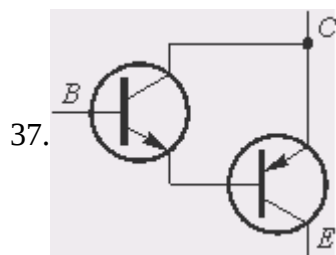
一、選擇題：(每題 1.6 分)

- 1.(A)、 2.(A)、 3.(C)、 4.(D)、 5.(B)、 6.(B)、 7.(D)、 8.(A)、 9.(B)、 10.(A)、
11.(B)、 12.(A)、 13.(D)、 14.(C)、 15.(B)、 16.(A)、 17.(D)、 18.(B)、 19.(B)、 20.(C)、
21.(A)、 22.(D)、 23.(A)、 24.(D)、 25.(B)、 26.(C)、 27.(B)、 28.(C)、 29.(C)、 30.(A)、
31.(A)、 32.(D)、 33.(D)、 34.(C)、 35.(D)、 36.(A)、 37.(B)、 38.(B)、 39.(B)、 40.(B)、
41.(A)、 42.(D)、 43.(C)、 44.(B)、 45.(A)、 46.(D)、 47.(A)、 48.(C)、 49.(A)、 50.(B)、
51.(B)、 52.(B)、 53.(B)、 54.(C)、 55.(D)、 56.(C)、 57.(A)、 58.(B)、 59.(A)、 60.(C)

解析：

一、選擇題：

- 2.三用電表只有歐姆檔內部電路需要用到電源，需要安裝電池， $R \times 10K$ 需 9V 供應，其他檔數需 3V 供應
3.10MHz 之示波器即代表示波器的頻寬為 10MHz，也表示它的垂直放大電路的輸入信號頻率最大解析度為 10MHz
4.通常李賽氏圖形測試法是觀察兩相同信號波形的頻率與相位關係，可由其顯示圖形來判別，若示波器之垂直與水平輸入同一相位正弦波，則李賽氏圖形應為向右傾斜 45 度直線
5.圖形信號產生器是產生圖形信號，可透過電視螢幕顯示圖形，用來調整彩色電視機的電路特性，當使用點格子信號時，可用來調整彩色電視機的收斂電路
6.三用電表上有一個較少用到的"OUT+"插孔，作用是用來測量含有直流位準之交流信號，因為量測電路中某一點上的交流電壓，若該點有直流電壓時，量測值會失準，因此使用此插孔可隔離直流電，只量測交流電壓成分
8.用三用電表的交流電壓檔來測量直流電壓是不正確量法，結果讀數是毫無意義的，因此除切在正確的檔數也需切在正確量測用途上，交流檔量交流，直流檔量直流
11.由於指針式三用電表的內阻較低，在量測某一串聯電阻器上之壓降時，因電表內阻並聯效應，待測電阻兩端電壓會下降，因此所測得之電壓會比實際壓降值要低
12.高阻計專門用於量測電器或電路的絕緣程度，所以在設計上不用時，其指針會指在 ∞ 處，為最大絕緣值
14.測量已知的 3A 電流時，量測檔數應大於該值，所以取 30A 檔最適當，若取剛好 3A 檔則稍有不安全之虞，提高一檔為宜
15.惠斯登電橋為一利用電橋平衡原理量測電路中電阻值的電橋儀，但有其一定的量測範圍，並不適合 1Ω 以下的極低電阻量測，如 0.1Ω
16.先將錫熔於鉻鐵頭上再沾至被銲點，是錯誤銲錫作業方式，正確作法是將被銲物加熱，再往被銲物加銲錫，等待銲錫溶解後才移去鉻鐵
17.通常功率電晶體之鐵殼為該電晶體之 C 極，主要是 C 極可透過外殼散熱，以提高承受功率
18.更換保險絲時，宜先檢查電路再更換同規格保險絲，才是處理保險絲熔斷之最佳方法，切不可任意替代
19."p"=pico 代表 10^{-12} ，"n"=nano 代表 10^{-9} ，"μ"=micro 代表 10^{-6} ，"m"=mili 代表 10^{-3}
21.MOS IC 作業需做防靜電處理，通常是用接地手環，就是手與接地端間串聯約 $1M\Omega$ 的高阻抗電阻，做為隔離靜電之用
24.雖然熱縮套管為耐熱材料，但要熱縮時仍須使用正確加熱方式及正確使用熱縮工具，一般都使用熱風槍，不可任意使用其他加熱方式，如烙鐵、打火機、噴火槍等
25.一般工廠用電之標準操作程序為先啟動總開關→再按分支開關→再開工作點開關→最後才是要使用的設備開關
26.雖然稽納二極體之稽納電壓為 9V，但輸出電壓為受兩個 1k 電阻分壓影響，因未達 9V 穩壓作用，接逆向的稽納二極體沒作用，輸出電壓為兩個 1k 對 12V 分壓結果，輸出只有 6V
27.不論 PNP 或 NPN 電晶體，其基~射極間之電阻會隨溫度升高，而減少
29.在高頻放大電路，由於極際電容與雜散電容的影響，常會引起不必要的正回授，並造成振盪，為防止寄生振盪，通常會在高頻放大電晶體的中和電容器以抵銷寄生的作用
30.唱頭輸出接到在擴大器中，需要用到等化電路來做頻率方面的補償
31.在 P 型半導體中，導電的多數載子為電洞，電洞即為電子脫離原子軌道所留下之空位
34.由於直流電的電壓不隨時間改變而有所不同，這表示其直流電壓的頻率為 0
35.由於 OTL 放大器的輸出無變壓器，因此低頻不受變壓器影響，低頻響應較雙端推挽式(DEPP)為佳



錯誤，正確接法，NPN 的 CE 腳要接到 PNP 的 BC 腳

39. 電容器自 100V，60Hz 電源取 0.2A 電流，其容抗為 $X_C = 100V/0.2A = 500 \Omega$ ，且 $X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ ， $C = \frac{1}{2\pi fX_C} =$

$$\frac{1}{2\pi \times 60 \times 500} = 53 \mu F$$

40. 在串聯電路中，流經每一電阻之電流皆相等，電阻值愈小，兩端電壓愈小，電阻值愈大，兩端電壓愈大

41. $V_A = 6V \times \frac{2}{1+2} = 4V$ ， $V_B = 6V \times \frac{4}{2+4} = 4V$ ， $V_A = V_B$ ，因此兩端間電壓為 0V

44. 24x24 點矩陣之中文字型需有 $24 \times 24 = 576$ 個位元位置來存放資料，16x16 點矩陣之中文字型則需有 $16 \times 16 = 256$ 個位元位置來存放資料，因此其關係為 2.25 倍容量來存放較多點矩陣之中文字型

45. JK 正反器是萬用正反器，其真值表的特色是兩輸入相同時，輸出可以變、或不變，端看是 0 或 1，即 $J=K=0$ 輸出維持不變， $J=K=1$ 輸出狀態改變，若只是 $J=1$ 則設定輸出為 1，若只是 $K=1$ 時則設定輸出為 0

46. 電晶體收音機之天線線圈為了提高接收感應能力，通常初級線圈，圈數較多，而次級圈，圈數較少，以搭配高頻放大電路的低輸入阻抗

47. FM 立體廣播中(L-R)副頻道信號是以副載波 38 kHz 平衡調變方式播出，即以 38 kHz 副載波作調幅調變，再將其載波抑制只輸出上下旁波帶之信號

48. 依 FCC 規定 AM 電台之頻帶寬度為 10 kHz，FM 電台之頻帶寬度為 200 kHz。FCC 是指美國聯邦通訊委員會 (Federal Communications Commission) 隸屬於美國聯邦政府，負責管制州與州及國際之間的無線電、電視、電信、衛星及線纜通訊，也負責管制上述服務所用之產品之技術規範，世界規格一律適用之

49. 超外差式無線電接收機若接收到比欲接收電台信號高出 2 倍中頻的信號，這個信號就叫假像週率，亦即指如要接收 600 kHz 電台信號，而 1510 kHz 電台信號就成了 600 kHz 電台的假像頻率干擾 ($600 \text{ kHz} + 2 \text{ 倍 } 455 \text{ kHz} = 1510 \text{ kHz}$)

51. 所謂混波器(mixer)即指將其輸入信號的兩信號予以混合，一為射頻信號，一為本地振盪信號，其輸出信號之頻率為兩輸入信號頻率之差，而非信號振幅之差

52. 調幅波 AM 之波幅隨調變信號之波幅而改變，頻率不改變

調頻波 FM 之頻率隨調變信號之波幅而改變，波幅不改變

56. 錄音時使用交流偏壓錄音所需要的頻率，由交流偏壓振盪器產生出來，約為 25 kHz~53 kHz 的頻率

57. 靈敏度 Real Sensitivity(又叫實用感度)是關係著其接收能力之強弱

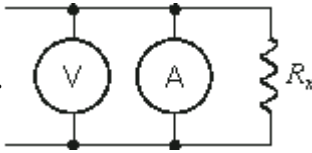
58. 調整振盪線圈電感(線圈撥開)，電感量變小，接收之低週頻率會變高

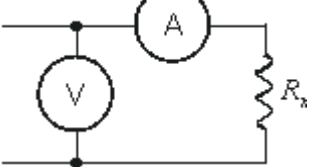
60. 易受雜音干擾是 AM 收音機之缺點，FM 較不易受雜音干擾

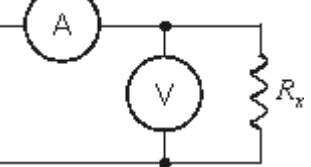
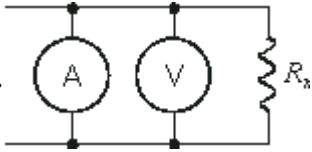
命題教師：張明道	範圍：	受測班級：電子科	年	月	日	第	節
正德高中—0—學年度第二學期	考試時間	分鐘	科班別：	科 二 年	班	分	
視聽電子實習學科試卷(全 3)			座 號：	姓名：		數	

電腦閱卷代號：

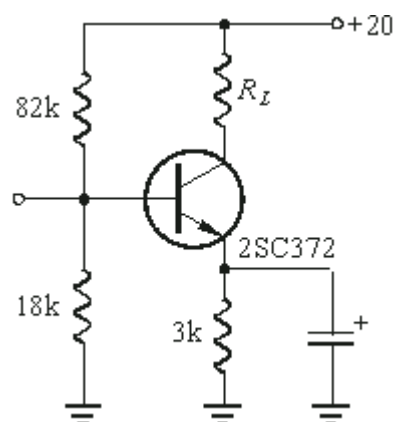
一、選擇題：(每題 1.6 分)

- () 1.  為(A).發光二極體 (B).隧道二極體 (C).光二極體 (D).穩壓二極體
- () 2.  左圖為何種元件(A).P 通道 JFET (B).N 通道 JFET (C).N 通道 MOSFET (D).P 通道 MOSFET
- () 3. 一電阻標示 5R5 3W，則其電阻值為多少？(A).55 Ω (B).5.5 Ω (C).0.5 Ω (D).500 k Ω
- () 4. 使用電子元件時下列何者須考慮極性(A).電解電容器 (B).陶瓷電容器 (C).薄膜電容器 (D).雲母電容器
- () 5. 電容器上標示"K104J"，表示耐壓的符號是(A).10 (B).4 (C).J (D).K
- () 6. 三用電表若未裝電池，則(A).電表全部不動作 (B).電流檔不動作 (C).電壓檔不動作 (D).歐姆檔不動作
- () 7. 色碼電阻第四色帶代表容許誤差，如果第四色帶為銀色，則代表其容許誤差為
(A). $\pm 100\%$ (B). $\pm 10\%$ (C). $\pm 20\%$ (D). $\pm 0\%$
- () 8. 三用電表之 9V 或 22.5V 電池未裝，則
(A).R $\times 1 \sim R \times 1K$ 檔不動作 (B).R $\times 10K$ 檔不動作 (C).R 檔全部不動作 (D).電表全部不動作
- () 9. 圖形信號產生器使用點格子信號，是用來調整彩色電視機的(A).色調電路所用之儀器 (B).色同步電路所用之儀器 (C).消色電路所用之儀器 (D).收斂電路所用之儀器
- () 10. 以示波器測量脈波電壓時，其電壓值為(A).峰值 (B).有效值 (C).平均值 (D).峰對峰值
- () 11. 若在示波器的水平輸入端加入與垂直輸入端頻率相同，但相位相差 90° 的信號，則示波器上(A).出現一條向右傾斜 45° 的直線 (B).出現一條向左傾斜 45° 的直線 (C).出現一個圓 (D).出現一條水平直線
- () 12. 利用伏特表、安培表法測定高電阻的正確接線為
- (A). 

(B). 

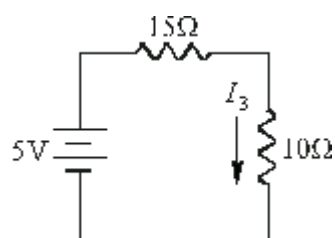
(C). 
- (D). 
- () 13. 3 1/2 Digit DVM 其指示範圍最大可達到(A).1.999 (B).199.9 (C).1999 (D).9999
- () 14. 為了避免負載效應，電流表的內阻應為(A).愈大愈好 (B).任意值 (C).愈小愈好 (D).比測量電阻還小
- () 15. 射極隨耦器在電子儀表之電路內主要擔任何種用途？(A).放大作用 (B).整流作用 (C).振盪作用 (D).阻抗匹配
- () 16. 一電容器標示 102M，則表示其電容量為(A).102 μF (B).1000 μF (C).0.001 μF (D).0.000102 μF
- () 17. 處理保險絲熔斷之最佳方法為
(A).以鉅錫替代 (B).先檢查電路再更換同規格保險絲 (C).以裸銅線替代 (D).更換較大之保險絲
- () 18. 電解電容器兩端腳較長的一端為(A).+極 (B).-極 (C).接地端 (D).依廠商規格而定
- () 19. 電容器之容量單位"P"代表(A). 10^{-12} 法拉 (B). 10^{-9} 法拉 (C). 10^{-6} 法拉 (D).10 法拉
- () 20. 色碼電阻之色碼依次為"黃綠黃金"則此電阻之阻值為
(A).56 M $\Omega \pm 5\%$ (B).560 k $\Omega \pm 5\%$ (C).45 M $\Omega \pm 5\%$ (D).450 k $\Omega \pm 5\%$
- () 21. 防靜電作業所用之接地手環，在手與接地端間應
(A).並聯一小電容 (B).並聯一低阻抗電阻 (C).串聯一大電容 (D).串聯一高阻抗電阻
- () 22. 電烙鐵的鉅頭，其材料為(A).合金銅 (B).純銅 (C).鑄鐵 (D).鋼
- () 23. 若一電阻之色碼為"橙白黑紅棕"則此電阻之阻值應為
(A).39 k $\Omega \pm 1\%$ (B).390 k $\Omega \pm 10\%$ (C).3.9 k $\Omega \pm 2\%$ (D).3.9 M $\Omega \pm 5\%$
- () 24. B 型碳膜可變電阻，其阻值與旋轉角度之關係為(A).對數型 (B).直線型 (C).指數型 (D).反對數型

- ()25.錫 63%鉛 37%比率之鉛錫熔點溫度約為(A).1000℃左右 (B).260℃左右 (C).400℃左右 (D).100℃左右
- ()26.製作印刷電路板之氯化亞鐵溶液應放置於(A).鉛盒 (B).鐵盒 (C).塑膠盒 (D).銅盒
- ()27.依據國際電氣標準所定，E 種絕緣材料之最高使用溫度為(A).105℃ (B).120℃ (C).130℃ (D).180℃
- ()28.依組裝規範下列何者不需加裝熱縮套管
(A).限流電阻器 (B).AC 電源指示燈 (C).保險絲座 (D).AC 電源開關
- ()29.依組裝規範，一般 1W 以上電阻器、電晶體等之安裝，應使元件與基板間之間隙約為若干？
(A).0mm (B).3~5mm (C).1~3mm (D).8~12mm
- ()30.熱縮套管之正確加熱方式須使用何種工具？(A).熱風鎗 (B).噴火鎗 (C).電銲鎗 (D).電烙鐵
- ()31.串聯諧振特點為(A).很高之阻抗 (B).電感抗等於電容抗 (C).很小的迴路電流 (D).可將電流加以放大
- ()32.當溫度升高時，基~射極間之電阻將(A).上升(就 NPN 而言)(B).下降 (C).上升(就 PNP 而言) (D).保持不變
- ()33.有一共集極放大器的負載電阻為 $1\text{k}\Omega$ ，電晶體的 β 增益(或 hfe)值為 100，試估計放大器的輸入阻抗值大約為
(A).10 Ω (B).1 M Ω (C).100 k Ω (D).1 k Ω
- ()34.如圖所示，若 $V_{CE}=10\text{V}$ ，則 R_L 應為



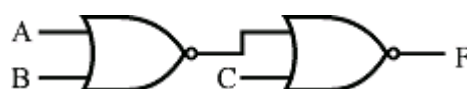
- (A).20k Ω (B).17k Ω (C).7k Ω (D).3k Ω

- ()35.如圖所示， $I_3 =$



- (A).20mA (B).200mA (C).2A (D).150mA

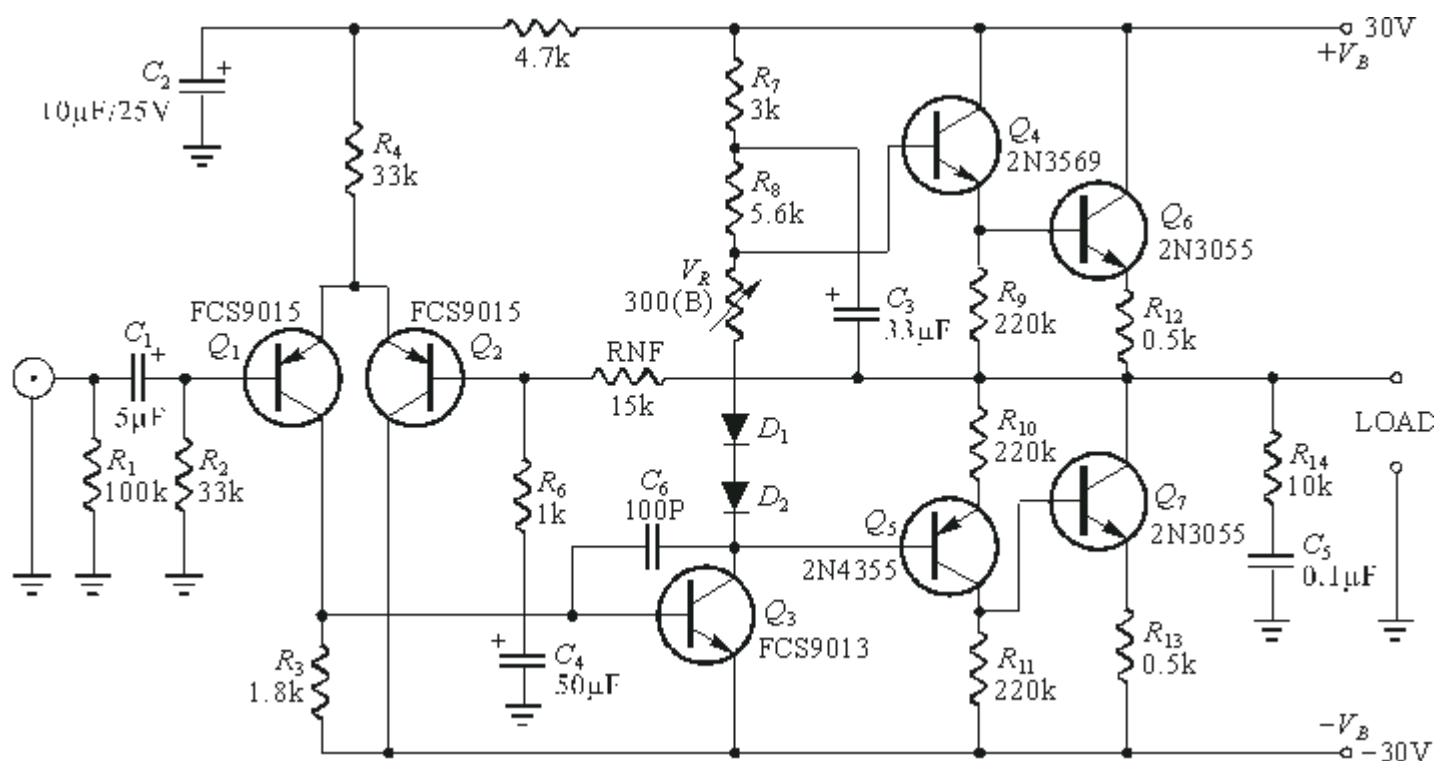
- ()36.佛來銘右手定則中，食指所指的方向表示(A).電子流方向 (B).導體運動 (C).電流方向 (D).磁力線方向
- ()37.下列有關 Q 值與其 BW 之間的關係何者是正確的(A). $f_r=Q \times BW$ (B). $f_r=Q/BW$ (C). $BW=Q/f_r$ (D). $BW=Q \times f_r$
- ()38.若放大器輸入端送入兩個不同的頻率，而輸出端產生與原輸入所沒有的頻率成分者，稱為
(A).振幅失真 (B).頻率失真 (C).交互調變失真 (D).諧波失真
- ()39.二極體 P-N 接面的反向電阻隨溫度增高而(A).不變 (B).減小 (C).先增大再減小 (D).增大
- ()40.設計一除以 100 的異步計數器至少需(A).7 個正反器 (B).8 個正反器 (C).6 個正反器 (D).9 個正反器
- ()41.OTL 電路中，其輸出功率晶體射極串聯小電阻之主要作用為
(A).增加電路穩定度 (B).提高輸入阻抗 (C).與負載阻抗匹配 (D).增加電路增益
- ()42.擴大機的 TAPE MONITOR 開關之作用，下列何者為正確？
(A).錄音開關 (B).麥克風開關 (C).錄音靜音開關 (D).錄監聽開關
- ()43.全加器之被加數 $A=1$ ，加數 $B=0$ ，前一位元之進位 $C_I=1$ ，則進位輸出 C_O 及和數 S 各為何值？
(A). $C_O=1$ ， $S=0$ (B). $C_O=1$ ， $S=1$ (C). $C_O=0$ ， $S=1$ (D). $C_O=0$ ， $S=0$
- ()44.下列有關負回授的敘述，何者有誤？(A).電壓增益加大 (B).穩定度提高 (C).頻帶寬度增加 (D).失真減小
- ()45.如下圖所示，其輸出函數 F 為何？



- (A). $(\overline{A+B}) \cdot C$ (B). $(\overline{A+B}) \cdot \overline{C}$ (C). $(A+B) \cdot \overline{C}$ (D). $(\overline{A+B}) \cdot \overline{C}$

- ()46.電晶體收音機與可變電容器並聯之天線線圈為
(A).次級圈，圈數較多 (B).初級圈，圈數較多 (C).初次級任何一端均可 (D).初級圈，圈數較少
- ()47.FM 立體廣播中以 38 kHz 副載波作調幅調變，且其載波被抑制只輸出上下旁波帶之信號為
(A).L+R (B).L-R (C).SCA 信號 (D).19 kHz 指引信號

- () 48. FM 立體解調電路，下列幾種方式中，以何者之調整最簡便，而效果亦較佳
 (A).鎖相環電路(P.L.L) (B).開關式(Switching)電路 (C).加法電路 (D).矩陣電路(Matrix)
- () 49. 下圖中這電路軌帶式回授電路由那幾個主要元件所構成



- (A).RNF, R_6 , C_4 (B). R_1 , R_2 , C_1 (C). R_7 , R_8 , C_3 (D). R_{12} , R_{14} , C_5
- () 50. 接收機調整完畢之後，以順磁性調整棒靠近線圈時，輸出信號會增大，則表示該線圈的
 (A).Q 值過大 (B).電感量過小 (C).電感量過大 (D).Q 值過小
- () 51. 因磁帶速度變動所伴生信號之頻率變動，變動週期慢的稱為
 (A).諧振(Resonance) (B).振動(WOW) (C).振顫(WOW & flutter) (D).顫抖(flutter)
- () 52. 錄音 3 kHz 之磁帶，將其放在比錄音時慢 3%速度的磁帶錄音機再生時，再生音的頻率為
 (A).3000Hz (B).2997Hz (C).3090Hz (D).2910Hz
- () 53. 調頻收音機一般使用的中頻週率為(A).10700 kHz (B).455 kHz (C).88MHz (D).1605 kHz
- () 54. 關於超外差式 AM 接收機的特性，下列說明何者為錯誤？
 (A).接收 550 kHz 時的假像頻率為 1005 kHz (B).本地振盪頻率高於接收頻率一個中頻 (C).廣播波段為 535 kHz~1605 kHz (D).中頻週率為 455 kHz
- () 55. 某廣播電台的頻率為 1.5MHz，其波長為幾公尺？(A).20 公尺 (B).0.2 公尺 (C).2 公尺 (D).200 公尺
- () 56. 使用滅火器應站在
 (A).下風位置 (B).上風位置 (C).側風位置 (D).隨意位置
- () 57. 使用有機溶劑時，最需要注意之安全事項為
 (A).操作時應戴口罩 (B).工作地點不可潮濕 (C).溶劑之比重 (D).工作地點應通風良好
- () 58. 高溫作業場所工作，每日不得超過(A).10 小時 (B).8 小時 (C).4 小時 (D).6 小時
- () 59. 下列何者為非危害物質之管理原則(A).行政管理 (B).健康管理 (C).工程管理 (D).財務管理
- () 60. 一般作業場所空氣品質之好壞係以(A).二氧化碳 (B).氧氣為指標 (C).氬氣 (D).一氧化碳

答案：

一、選擇題：(每題 1.6 分)

- 1.(C)、 2.(B)、 3.(B)、 4.(A)、 5.(D)、 6.(D)、 7.(B)、 8.(B)、 9.(D)、 10.(D)、
11.(C)、 12.(B)、 13.(C)、 14.(C)、 15.(D)、 16.(C)、 17.(B)、 18.(A)、 19.(A)、 20.(D)、
21.(D)、 22.(A)、 23.(A)、 24.(B)、 25.(B)、 26.(C)、 27.(B)、 28.(A)、 29.(B)、 30.(A)、
31.(B)、 32.(B)、 33.(C)、 34.(C)、 35.(B)、 36.(D)、 37.(A)、 38.(C)、 39.(B)、 40.(A)、
41.(A)、 42.(D)、 43.(A)、 44.(A)、 45.(C)、 46.(B)、 47.(B)、 48.(A)、 49.(C)、 50.(B)、
51.(B)、 52.(D)、 53.(A)、 54.(A)、 55.(D)、 56.(B)、 57.(D)、 58.(D)、 59.(D)、 60.(A)

解析：

一、選擇題：

- 3.標示 5R5 的電阻為 5.5Ω ，3W 則為此電阻可承受的功率
4.電解電容器須考慮極性及耐壓，否則很容易因漏電而炸開
5.電容器上標示"K104J"，其中 104 為電容值，J 為誤差值，K 表示耐壓值的代碼
6.三用電表只有歐姆檔內部電路需要用到電源，需要安裝電池，R $\times$ 10K 需 9V 供應，其他檔數需 3V 供應
7.四色帶色碼電阻的第四色帶代表容許誤差，常用到的金色是代表其容許誤差為 $\pm 5\%$ ，如果第四色帶為銀色，則代表其容許誤差為 $\pm 10\%$ ，比較少用到
8.三用電表只有歐姆檔內部電路需要用到電源，需要安裝電池才能動作，尤其 R $\times$ 10K 需 9V 或 22.5V 電池供應，其他檔數需要 3V 供應
9.圖形信號產生器是產生圖形信號，可透過電視螢幕顯示圖形，用來調整彩色電視機的電路特性，當使用點格子信號時，可用來調整彩色電視機的收斂電路
10.若在示波器的水平輸入端加入與垂直輸入端頻率相同，但相位相差 90° 的正弦波信號，則示波器上出現一個圓，此種量測法，稱為李賽育圖形法
11.使用伏特表、安培表法量測『高電阻』的正確接線是安培表先與待測電阻串接，再與伏特表並接，如圖(4)，如量測『低電阻』的正確接線是伏特表先與待測電阻並接，再與安培表串接，如圖(3)
12.3 1/2 Digit DVM 即是三位半數字電壓表，其指示範圍最大可達到 1999
13.由於電子儀表之靈敏度要求較高，電路輸出電壓或電流也要較大，為了良好的阻抗匹配，而宜採用射極隨耦器，也就是 CC 組態放大電路，它有高輸出阻抗與大電流輸出的優點
14.102M 標示的電容器，M 表示誤差值 $\pm 20\%$ ，102 表示 $10 \times 10^2 \text{pF}$ 若改為 μF ，必須 $\times 10^{-6}$ ，所以 $10 \times 10^2 \text{pF} = 0.001 \mu\text{F}$
15.更換保險絲時，宜先檢查電路再更換同規格保險絲，才是處理保險絲熔斷之最佳方法，切不可任意替代
16."p"=pico 代表 10^{-12} ，"n"=nano 代表 10^{-9} ，" μ "=micro 代表 10^{-6} ，"m"=mili 代表 10^{-3}
17.色碼為"黃綠黃金"代表 $45 \times 10^4 = 450 \text{k}\Omega$ 的電阻，誤差率為 $\pm 5\%$
18.防靜電作業所用之接地手環，是在手與接地端間串聯一約 $1 \text{M}\Omega$ 的高阻抗電阻，做為隔離靜電之用
19.鉻鐵的鉚頭材料採用合金銅，主要是可承受較高焊接溫度及較銅更堅硬抗磨損，壽命較長
20.五色帶色碼電阻前 4 色表電阻值，"橙白黑紅棕"= $390 \times 10^2 = 39 \text{k}\Omega$ ，後一色帶表誤差，棕色代表 $\pm 1\%$
21.B 型碳膜可變電阻，其阻值與旋轉角度之關係為直線型，亦即角度越大阻值就越大，且改變量是等量逐漸增加
22.製作印刷電路板之氯化亞鐵溶液具有強酸，會腐蝕金屬，因此不可用金屬盒或罐子容器來儲存
23.依據國際電氣標準所定絕緣材料的使用容許溫度，一般分類方式如

絕緣種類	最高容許溫度℃	溫度上升限度℃
Y 種	90℃	50℃
A 種	105℃	65℃
下: E 種	120℃	75℃
B 種	130℃	80℃
F 種	155℃	105℃
H 種	180℃	120℃

28.依組裝規範要求，凡接上 AC 有關之零件，都必須加裝熱縮套管絕緣，以確保用電安全，如保險絲座、AC 電源開關、AC 電源指示燈需加裝熱縮套管

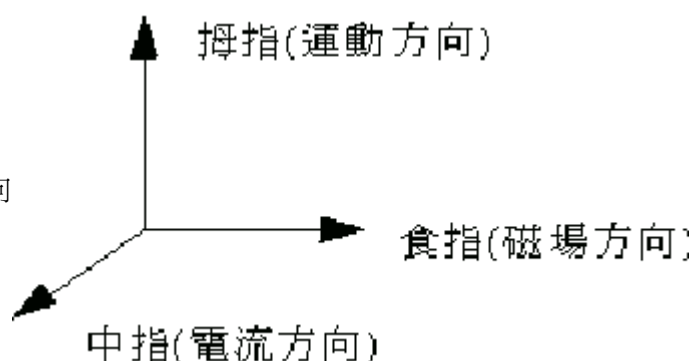
30.雖然熱縮套管為耐熱材料，但要熱縮時仍須使用正確加熱方式及正確使用熱縮工具，一般都使用熱風槍，不可任意使用其他加熱方式，如烙鐵、打火機、噴火槍等

32.不論 PNP 或 NPN 電晶體，其基~射極間之電阻會隨溫度升高，而減少

33.共集極放大器的輸入阻抗值 $= h_{ie} + (1 + \beta) R_E$ ，電晶體的 $\beta = 100$ ， h_{ie} 又小可忽略，估計放大器的輸入阻抗值大約為 $100\text{ k}\Omega$

34.當 $V_{CE} = 10\text{V}$ ，若假設 $I_C = I_E = \frac{V_{CC} - V_{CE}}{R_E + R_C}$ 情況下， $R_E = 3\text{ k}\Omega$ ，則 $R_L = 7\text{ k}\Omega$

35.利用歐姆定律求其流經串聯電阻上的電流，即計算總電阻的電流， $I_3 = \frac{5\text{V}}{15\Omega + 10\Omega} = 0.2\text{A}$ ， $I_3 = 200\text{mA}$



36.佛來銘右手定則中，各指所指方向

38.交互調變失真的定義是指放大器輸入端送入兩個不同的頻率，而輸出端產生與原輸入所沒有的頻率成分者稱之

39.二極體 P-N 接面的反向電阻隨溫度增高而減小，亦即漏電電流反而增加

40.除以 100 的計數器需要利用 7 個正反器來完成，一個正反器除 2，7 個正反器可除到 128，當計數到 100 時，再作重置即可

41.OTL 電路中，其輸出功率晶體射極上串聯一小電阻(如 $0.1\Omega/3\text{W}$ 電阻)它有電流負回授作用可增加電路穩定度，以及當作保險絲電阻作用來保護電晶體

42.擴大機設置有 TAPE MONITOR 開關，TAPE 是指錄音機，MONITOR 是指監聽器，也就是用在做錄音監聽控制的開關

43.全加器之 $A=1$ ， $B=0$ ， $C_I=1$ ，則進位輸出 $C_o=1$ ，和數 $S=0$

45.邏輯電路若採單一反相邏輯閘組成奇數層閘為其反屬性，OR 會變成 AND，此題中使用單一 NOR 閘，奇數層可改為 AND 屬性，偶數層維持 OR 屬性，且奇數層輸入皆須反相，因此 F 函數輸出可寫成 $(A + B)\bar{C}$

46.電晶體收音機之天線線圈為了提高接收感應能力，通常初級線圈，圈數較多，而次級圈，圈數較少，以搭配高頻放大電路的低輸入阻抗

47.FM 立體廣播中(L-R)副頻道信號是以副載波 38 kHz 平衡調變方式播出，即以 38 kHz 副載波作調幅調變，再將其載波抑制只輸出上下旁波帶之信號

48.FM 立體解調電路，其中鎖相環電路(P.L.L)是利用相位鎖定迴路原理將立體聲信號解調，調整最簡便，效果亦較佳

49.為提升交流阻抗，以匹配 OCL 電路驅動電路的輸入阻抗，而採用靴帶式回授電路，又稱增阻電路，是由 R_7 ， R_8 ，

C₃ 構成

- 50.接收機調整完畢之後，以順磁性調整棒靠近線圈時，輸出信號應變小，若輸出信號會增大，則表示該線圈的電感量過小，需再重調
- 52.錄音 3 kHz 之磁帶慢 3%速度播放時會變低 $3\text{ kHz} \times 0.03 = 90\text{Hz}$ ，所以再生音的頻率為 2910Hz
- 54.假像頻率為接收電台頻率+2 倍中頻，中頻週率為 455 kHz，接收 550 kHz 時的假像頻率為 1460 kHz，1005 kHz 是本地振盪頻率
- 55.波長 = $3 \times 10^8 \div \text{頻率} = 3 \times 10^8 \div 1.5\text{MHz} = 200$ 公尺
- 57.從事有機溶劑作業時，須特別注意：
- 1.有機溶劑的容器，不論是否在使用中或不使用，都應隨手蓋緊
 - 2.作業場所只可以存放當天所需要使用的有機溶劑
 - 3.儘可能在上風位置工作，以避免吸入有機溶劑之蒸氣
 - 4.儘可能避免皮膚直接接觸
- 59.對於非危害物質之管理原則除了財務管理無關以外，應著重於工程管理、行政管理及健康管理
- 60.影響一般作業場所及室內空氣品質好壞的條件，包含有溫度、溼度以及空氣流動的變化等例如燃燒香煙所產生之微粒因富含各種刺激性化學物質而會刺激呼吸道，引起呼吸道相關疾病及心臟血管疾病因此，二氧化碳 CO₂ 被視為空氣品質良窳最重要的化學性指標