

亞東技術學院 99 學年度第一學期日間部暨進修部

轉學招生考試 電子學 試題

注意事項：

- 一、本試題共有 30 題。每題均須作答，1~20 題每題三分，21~30 題每題四分，總分一百分。
- 二、請於答案卷中作答，否則不予計分。
- 三、答案卷上請用藍色或黑色筆繕寫，不得使用鉛筆。
- 四、作答時請先標明題號橫式書寫。

- () 1.儀器使用時，若電壓衰減 20dB，即代表衰減(A)10 倍(B)20 倍(C)40 倍(D)100 倍。
- () 2.麥拉電容器上標示 474K 則電容量為(A)0.047 (B)0.47 (C)4.7 (D)47 μF 。
- () 3.若需要辨別電晶體的 C、B、E 接腳，若使用指針型三用電錶時，需將電錶切換至 (A) AC 檔 (B) DC 檔 (C) 電流檔 (D) 歐姆檔。
- () 4.下列何種記憶體可重複燒錄(A) RAM (B) PROM (C) ROM (D) EEPROM。
- () 5.下列何種情況通過 JFET 通道之電流最大？ (A) $V_{GS}=0$ (B) V_{GS} 等於夾止電壓 (C) V_{GS} 介於 0 與夾止電壓間(D) V_{GS} 大於夾止電壓。
- () 6.橋式二極體的功能？(A)整流 (B)穩壓 (C)濾波 (D)放大
- () 7.在電晶體放大電路中，被稱為電流放大器的組態是 (A) 共基極 (B) 共射極 (C) 共集極 (D) 無法比較
- () 8.稽納二極體通常是工作於 (A)順向電壓(B)零電壓(C)逆向低電壓 (D)逆向崩潰電壓。
- () 9.LED 所發出光的顏色與 (A)外加電壓有關 (B)電流大小有關 (C)二極體的材料合成成分有關 (D)以上皆是。
- () 10.於全波整流電路中，若電源頻率為 60Hz，則其整流後之漣波頻率為 (A) 60HZ (B)30 HZ (C)120 HZ (D)240 HZ。
- () 11.要使 P 通道增強型的 MOSFET 導通，其閘極偏壓應為 (A)正電壓 (B)負電壓 (C)正、負電壓均可 (D)零。
- () 12.JFET 之工作原理是控制(A)通道中載子的濃度(B)通道之導電係數(C)流過接面的電流 (D)界面空乏區的厚度。
- () 13.下列 A/D 轉換電路中，那一種方式轉換的速度最快 (A) 單斜坡式 (B) 雙斜坡式 (C)同步式或瞬間式 (D) 漸近式 ADC。
- () 14.三用電表中，採用非線性刻度是當量測 (A) 電阻 (B) 直流電流 (C) 交流電壓 (D) 直流電壓。
- () 15.當 P 型及 N 型半導體接觸時，即會產生一空乏層(depletion layer)，而 P 型半導體之空乏層內應有 (A)電洞 (B)電子 (C)負離子 (D)正離子。
- () 16.在雙極性電晶體的共射極組態中，作用區常被用來放大信號，主要是因為在該區有何特性？ (A) I_c 與 I_B 無關 (B)輸入阻抗極高 (C)電晶體輸出電流對輸入電流反應極為靈敏 (D) I_c 約等於 I_{CBO}

- () 17. 電晶體電路基本上可分為共基極組態(CB)、共射極組態(CE)與共集極組態(CC)，在三者中何者具有最高的輸入阻抗？ (A)CB (B)CE (C)CC (D)三者均相同。
- () 18. 過渡電容 C_T 的大小 (A)與外加逆向偏壓成正比 (B)與外加逆向偏壓成反比 (C)與其順向偏壓電流成正比 (D)與其順向電流成反比。
- () 19. 下列四項中，以哪一個具有最大的輸入阻抗？ (A)射極隨耦器 (B)達令頓組態 (C)JFET (D)MOSFET。
- () 20. 一 NPN 電晶體偏壓於作用區則 (A) $V_{BE} > 0, V_{CE} < 0$ (B) $V_{BE} > 0, V_{CE} > 0, V_{CB} > 0$ (C) $V_{BE} < 0, V_{CE} > 0, V_{CB} > 0$ (D) $V_{BE} < 0, V_{CE} > 0, V_{CB} < 0$ 。
- () 21. 若放大器的頻率響應，其曲線上的最大電壓增益大小為 100，則在 -3dB 截止頻率處之電在增益大小為何？(A)35.5 (B)50 (C)70.7 (D)100。
- () 22. 如圖(1)所示電路，假設電晶體之 $V_{EB}=0.7\text{V}$ ， $V_{EC(\text{sat})}=0.2\text{V}$ ， $\beta=50$ 則 (A) $I_C \approx 28.8\text{mA}$ ，電晶體工作於飽和區(B) $I_C \approx 23.6\text{mA}$ ，電晶體工作於飽和區 (C) $I_C \approx 28.8\text{mA}$ ，電晶體工作於作用區(D) $I_C \approx 23.6\text{mA}$ ，電晶體工作於作用區
- () 23. 圖(2)電路中，電晶體 $V_{BE}=0.7\text{V}$ ， $\beta=199$ 則射極電流 I_E 為 (A)1mA (B)2mA (C)4mA (D)5mA。
- () 24. 圖(2)電路中，已知熱電壓 $V_T=26\text{mV}$ 則輸出阻抗 R_O 約(A)6.5 Ω (B)9.5 Ω (C)2K Ω (D)400K Ω 。

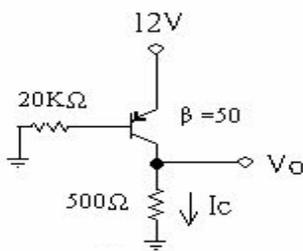
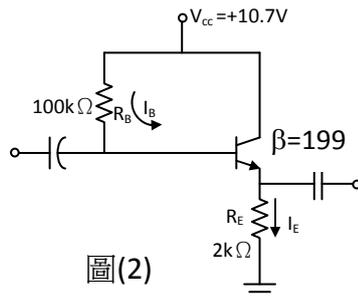


圖 (1)



圖(2)

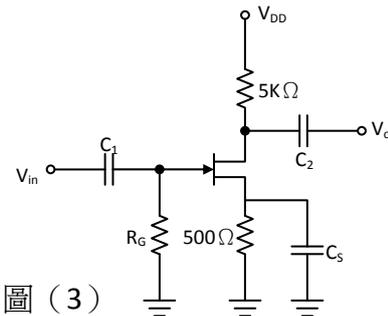


圖 (3)

- () 25. 圖(2)電路中，則電壓增益為(A)0.665 (B)0.997 (C)5.06 (D)50.4。
- () 26. 如圖(3)所示，FET之參數為 $g_m=2\text{mA/V}$ ， $r_d=400\text{K}\Omega$ ，則此放大器之電壓增益約為 (A)-2.5 (B)-10 (C)-80 (D)-800。
- () 27. 若元件的 $I_{IH}=800\mu\text{A}$ 、 $I_{IL}=-4\text{mA}$ 、 $I_{OH}=-4\text{mA}$ 、 $I_{OL}=40\text{mA}$ ，則其本身之間的扇出能力為 (A)20 個(B)15 個(C)10 個(D)5 個。
- () 28. 有一 D/A 轉換器，其百分解析度為 0.0976%，則至少需要設計成多少位元的輸入？ (A) 9 位元(B)10 位元(C)11 位元(D)12 位元。
- () 29. 某矽二極體在 15°C 時的逆向飽和電流為 3nA ，若逆向飽和電流增加到 24nA ，則溫度升到 (A) 35°C (B) 45°C (C) 55°C (D) 65°C 。
- () 30. 電晶體的 α 由 0.98 變至 0.985，求 β 變化率 (A)由 66 降至 58 (B)58 升至 66 (C)由 49 升至 66 (D)由 66 降至 49。