

注意事項：1.請作答於另附之空白答案紙上，否則不予計分，並註明題號。

2.本試題共 2 頁：6 題選擇題請清楚標示題號與所選的答案，7 題計算題請列出計算過程與所得結果。

考試科目：專業考科(二)

(1) BJT 電晶體經測量其工作點為 $I_B=0.1 \text{ mA}$ 與 $I_C=8.0 \text{ mA}$ 。今使 I_B 變化 $50 \mu\text{A}$ 時， I_C 變化 10 mA ，請問此 BJT 之 β_{ac} 值？(7%)

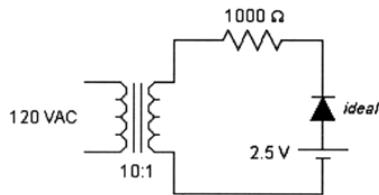
- (A) 100 (B) 200 (C) 80 (D) 160

(2) 今有一個 BJT 電晶體，其 $I_E=15 \text{ mA}$ ， $I_C=14.95 \text{ mA}$ ，則 β 之精確值為何？(10%)

(3) 對於一個共射極組態 BJT 電晶體，即使增加輸入端偏壓電流，也不會使集極電流再增加的條件稱為

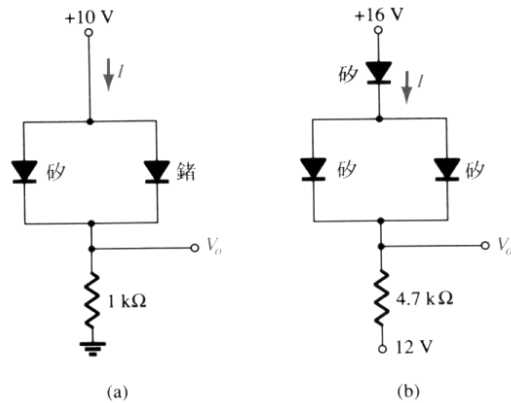
- (A) 飽和 (B) 工作區 (C) 截止 (D) 以上皆是 (5%)

(4) 在下列的二極體截波電路中，當二極體不導通(開路等效)時的輸出峰值電壓為何？(8%)



(5) 請決定下圖電路中的 V_0 和 I ，依(a)、(b)題號分別將答案寫於答案紙上。 (10%)

(計算題)



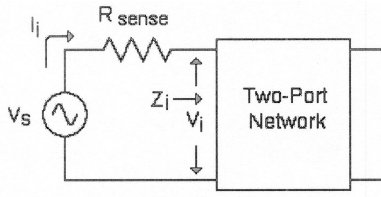
(6) 對於一個 BJT 放大器電路，下列那個電路條件指出射極旁路電容已被加入 (7%)

- (A) BJT 基極交流訊號的損失； (B) 電壓增益顯著增加
(C) BJT 射極直流電壓的出現； (D) 以上皆非

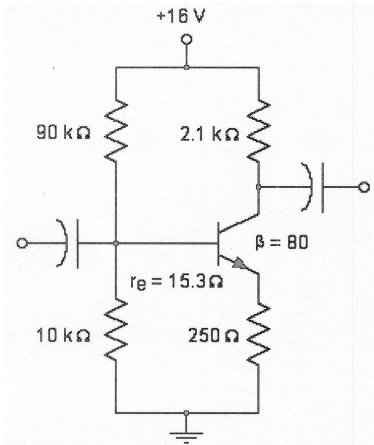
(7) 對於一個良好設計之 pnp 電晶體共集極放大器電路，其電壓增益為何？ (7%)

- (A) 大約 0.9 (B) 介於 -0.95 到 -0.99 之間 (C) 介於 0.95 到 0.99 之間 (D) 大約 -0.9

(8) 下列雙埠系統之 $V_s=40\text{ mV}$ ， $R_{\text{sense}}=0.5\text{ k}\Omega$ ，輸入電流 $I_i = 20\text{ }\mu\text{A}$ ，輸入阻抗=? (7%)



(9) 計算下列電路之電壓增益(假設 $r_o = \infty$)? (7%)



(10) 承上題，輸入阻抗為? (8%)

(11) 對一個 n 通道 JFET，其 $I_{DSS}=8\text{ mA}$ ， $V_p = -6\text{ V}$ 。假如 $V_{GS} = -2\text{ V}$ ，則汲極電流 I_D 為何? (7%)

- (A) 3.55 (B) 5.33 (C) 3.9 (D) 2.67 (mA)

(12) 有一運算放大器，若只輸入共模訊號 10 V ，可得輸出電壓 10 V ；若只輸入差模訊號 2 mV ，可得輸出電壓 10 V ，請問此運算放大器的 CMRR 值? (7%)

- (A) 1000:1 (B) 5,000,000:1 (C) 5:1 (D) 5000:1

(13) 下列運算放大器電路之輸入電壓 V_i 為 0.25 V ，所需的輸出電壓為 2.75 V ，請問 $R_f = ?$ (10%)

