

# 國立臺北科技大學

## 九十二學年度電機工程系碩士班入學考試

### 電子學試題

填准考證號碼

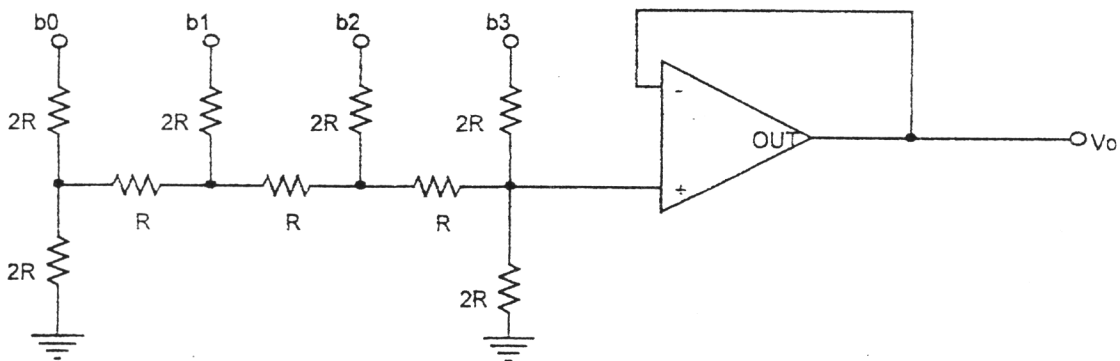
第一頁 共二頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 注意事項：

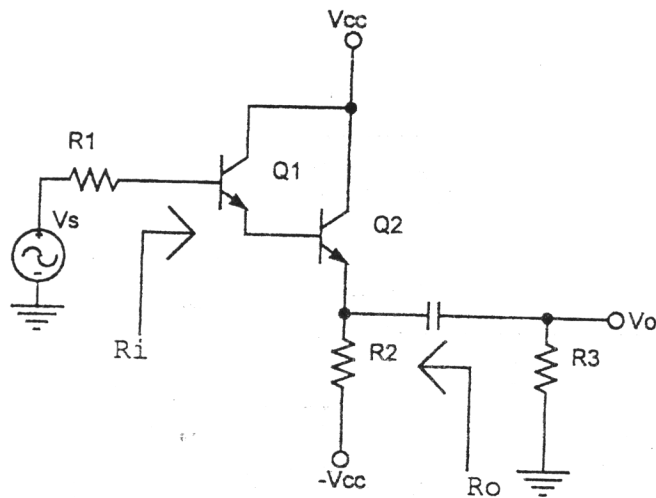
1. 本試題共五題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

<一> 圖(一)之電路中， $b_0 \sim b_3$  端所加的電壓可各別輸入  $V_T$  伏特或零伏特，求  $V_o$ 。  
(配分 15%)



圖(一)

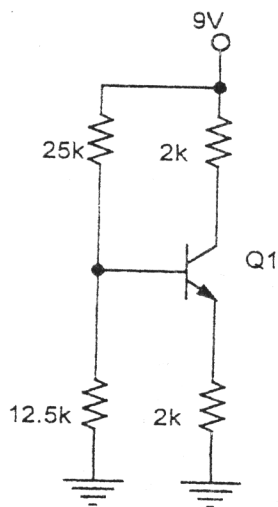
- <二> 如圖(二)所示之達靈頓放大器電路，若熱電壓  $|V_T| = 25\text{mV}$ ， $R_1 = 12\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = R_3 = 2.5\text{ k}\Omega$ ， $\beta_1 = \beta_2 = 100$ ，且  $Q_2$  被偏壓在  $I_{E2} = 1\text{mA}$ ，求
- (a)  $R_i$  (配分 8%)
  - (b)  $R_o$  (配分 8%)
  - (c)  $A_v = V_o/V_s$  (配分 14%)



圖(二)

<三> 圖(三)所示之電路，若熱電壓  $|V_T| = 25\text{mV}$ ， $V_{BE} = 0.7\text{V}$ ，且  $Q_1$  之  $\beta = 100$ ，各電阻單位為  $\Omega$ ，求

- (a) 工作點電流  $I_{EQ}$  (配分 5%)
- (b) 轉導參數  $g_m$  (配分 5%)
- (c)  $\pi$  模型  $r_\pi$  (配分 5%)

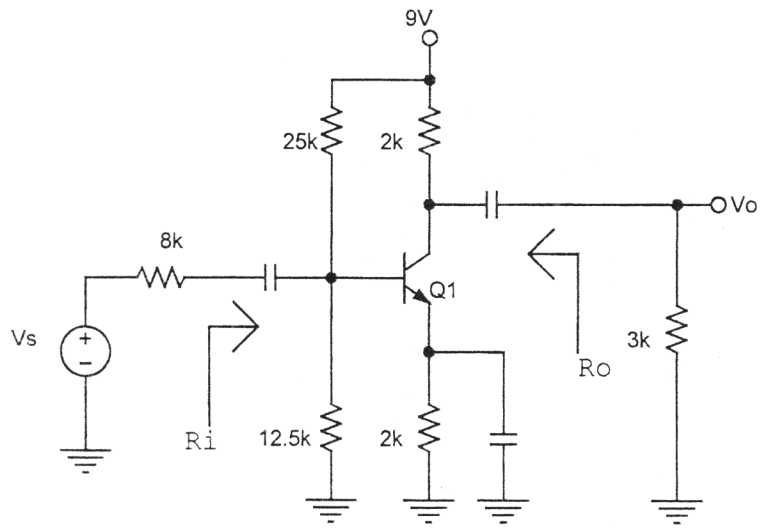


圖(三)

<四> 如圖(四)所示之放大器電路，相關元件參數如題<三>中所示，試求

- (a)  $R_i$  (配分 5%)
- (b)  $R_o$  (配分 5%)
- (c)  $A_v = V_o/V_s$  (配分 5%)

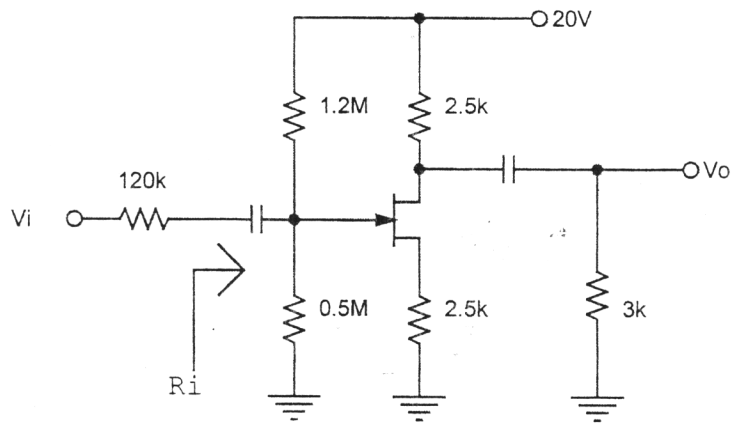
注意：背面尚有試題



圖(四)

<五> 如圖(五)所示之 JFET 電路，若  $I_{DSS}=12\text{mA}$ ， $V_p=-4\text{V}$ ，且當  $I_D=12\text{mA}$  時  $r_o=25\text{k}\Omega$ ，電阻單位為  $\Omega$ ，試求

- (a) 直流電流  $I_D$  (配分 5%)
- (b)  $g_m$  (配分 5%)
- (c)  $r_o$  (配分 5%)
- (d)  $R_i$  (配分 5%)
- (e)  $A_v=V_o/V_i$  (配分 5%)



圖(五)