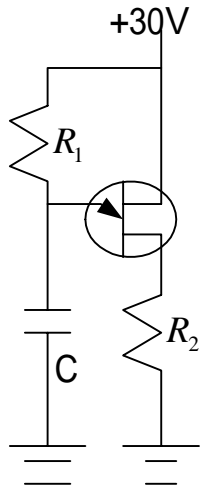


# 大葉大學九十一學年度轉學招生考試試題紙

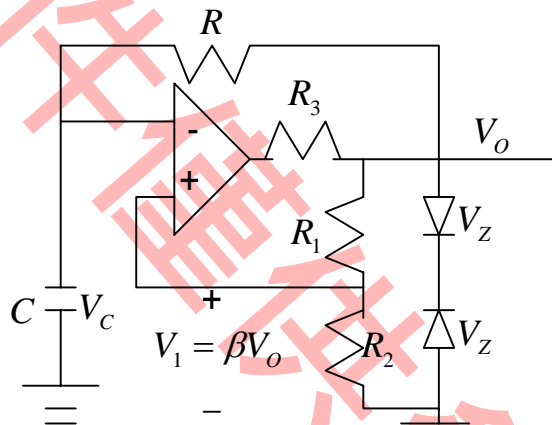
系 別	日\ 第二部	年級	考 試 科 目 ( 中 文 名 稱 )	考試日期	節次	備註
電機工程學系	日\ 第二部	三	電子學	7月23日	四	計算機 (共二頁)

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

1. (15%) 決定圖(一)中之  $R_1$  值，使得電路中的單接面電晶體(unit junction transistor, UJT)能穩定地導通和截止。其中 UJT 的特性係數如下：本質內分比 ( $\eta$ )=0.5，低點電壓( $V_v$ )=1V，峰點電壓( $V_p$ )=14V，低點電流( $I_v$ )=10mA，峰點電流( $I_p$ )=20  $\mu$ A。
2. (10%) 圖(二)電路是不穩態波形產生器，(a)、說明並畫出圖中  $V_o$  與  $V_c$  兩點的輸出波形。(b)、決定此一電路所產生之波形的工作週期(T)與電路中元件  $R$ ， $C$ ， $R_1$  和  $R_2$  之間的關係式。圖中為理想運算放大器。

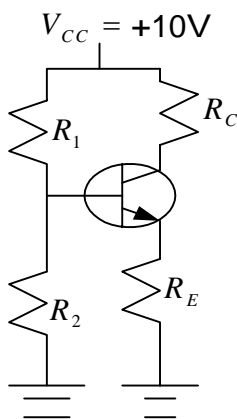


圖(一)



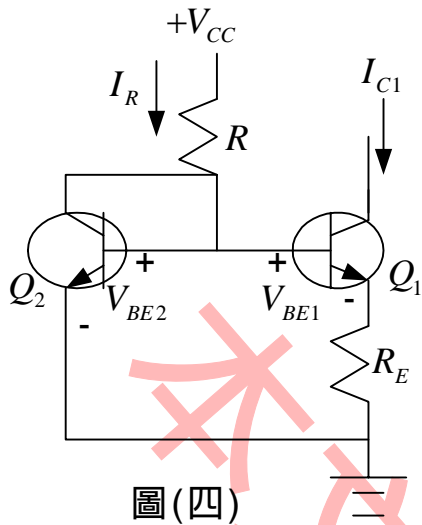
圖(二)

3. (10%) 圖(三)中為一矽電晶體放大電路，其中電晶體直流放大增益  $\beta_{dc} = 100$ ，決定其中  $V_{CE}$  與  $I_C$  之值。(  $R_1 = 10K\Omega$ ， $R_C = 1K\Omega$ ， $R_2 = 5.6K\Omega$ ， $R_E = 560\Omega$  )。

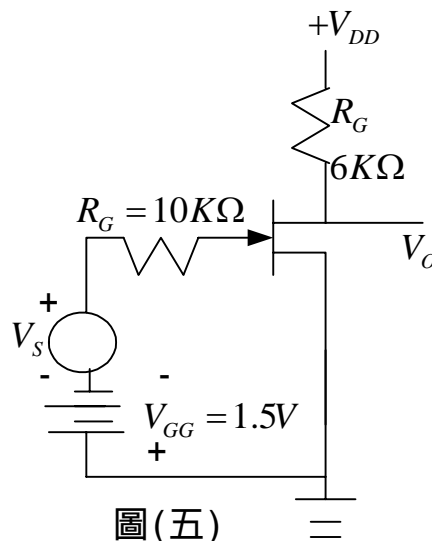


圖(三)

4.(15%) 決定圖(四)中威德勒電流源(Wildar current source)之  $R_E$  值；其中  $V_{cc} = 15V$  ,  $R = 14.0K\Omega$  ,  $V_{BE_1} = V_{BE_2} = 0.7V$  ,  $I_{C1} = 50\mu A$  ,  $V_T = 25mV$ 。



圖(四)



圖(五)

5. (10%) 決定圖(五)中接面場效電晶體放大級之電壓增益。其中接面場效電晶體的參數為  $\lambda = 0.01V^{-1}$  ,  $I_{DSS} = 5mA$  ,  $V_P = 3.6V$ 。(以此電路參數從負載曲線可以查得  $I_{DQ} = 1.8mA$  ,  $V_{GSQ} = -1.5V$  和  $V_{DSQ} = 19V$ )。
6. (10%) 請利用定址擴大方法，畫出以  $256 \times 4$  的唯讀記憶體 (read only memory , ROM) , 擴展得  $1024 \times 4$  記憶體的方塊圖。
7. (10%) 請利用 n 通道金氧半導體(NMOS)設計(畫出)邏輯反或閘(NOR gate)和邏輯反及閘(NAND gate)電路，並詳述其工作原理。
8. (20%) 解釋名詞
  - (一)、超  $\beta$  電晶體(hyper- $\beta$  transistor)。
  - (二)、多晶-多晶電容器(poly-poly capacitor)。
  - (三)、佈線邏輯(wired logic)。
  - (四)、巴特沃濾波器(The Butterworth filter)。
  - (五)、乙類推挽放大器(class B push-pull amplifier)