

# 電子學報告

CC組態

電子二甲 黃名廷 26號

2016/4/13

1.量出電晶體的E、B、C腳，並且判斷NPN（黑棒不動且為B腳）或是PNP（紅棒不動且為B腳）

B腳知道其餘為E B C或是E C B

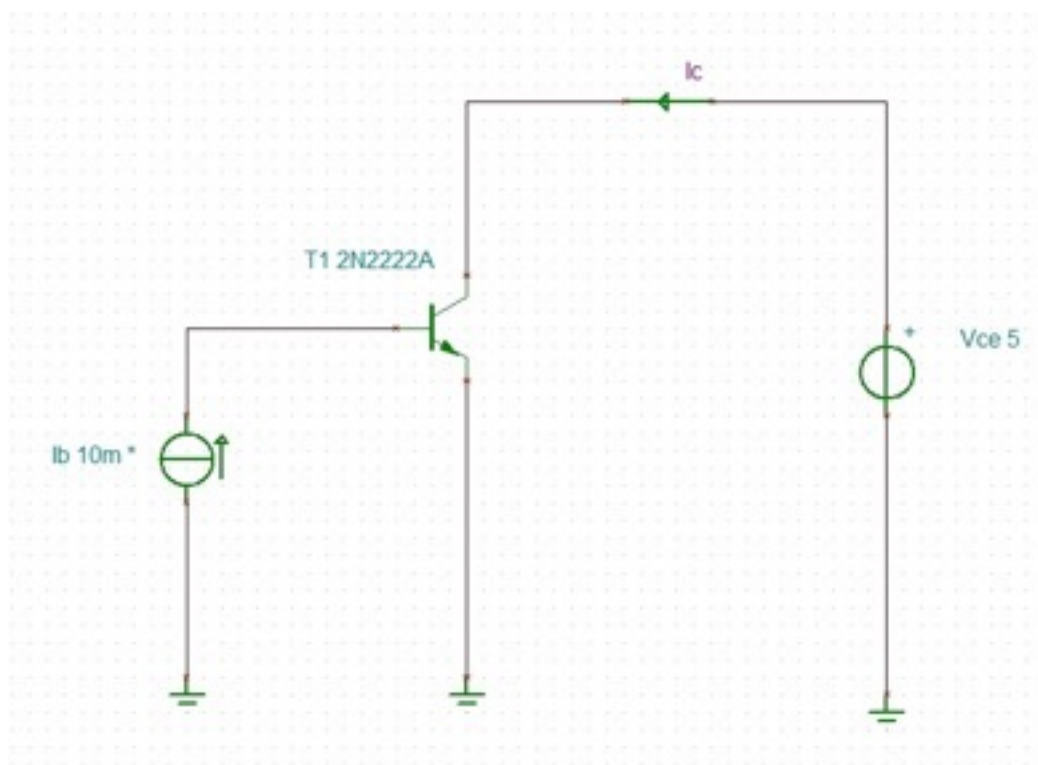
2.利用三用電表歐姆檔RX10(先歸零)在測量

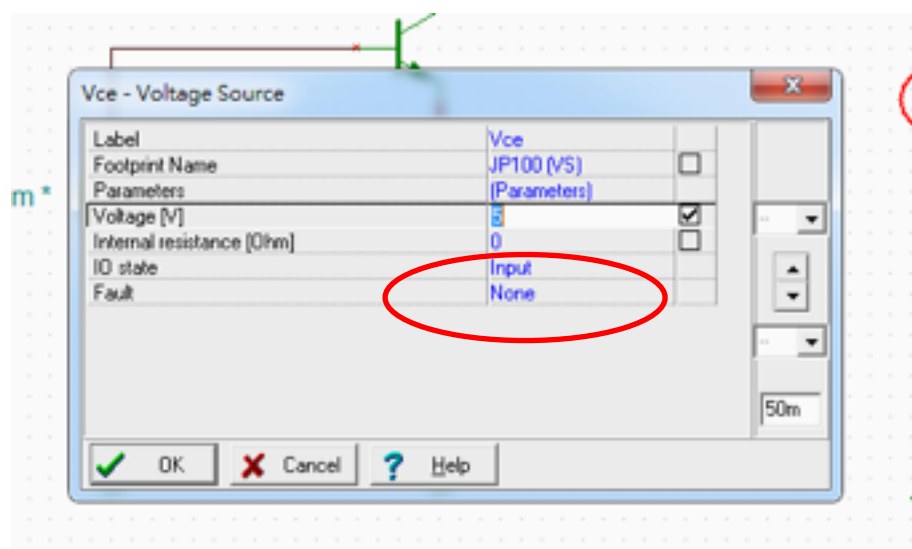
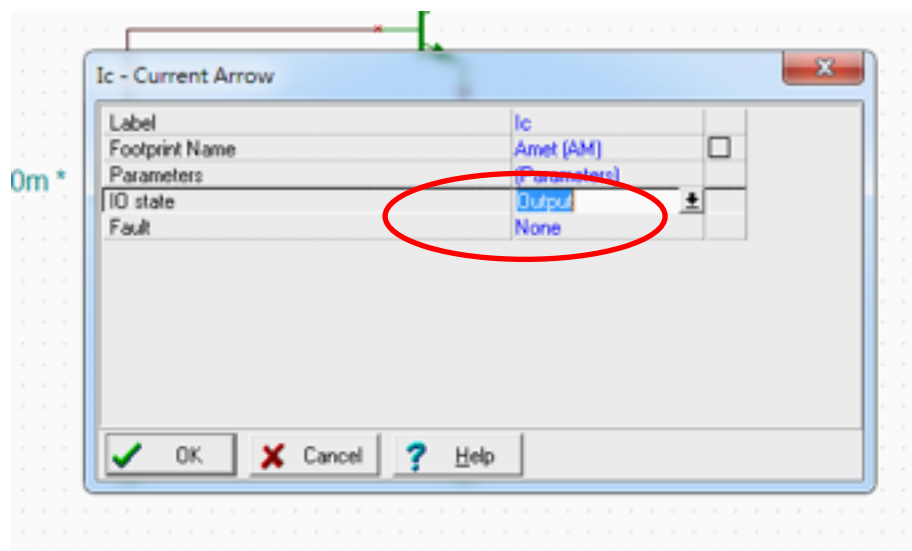
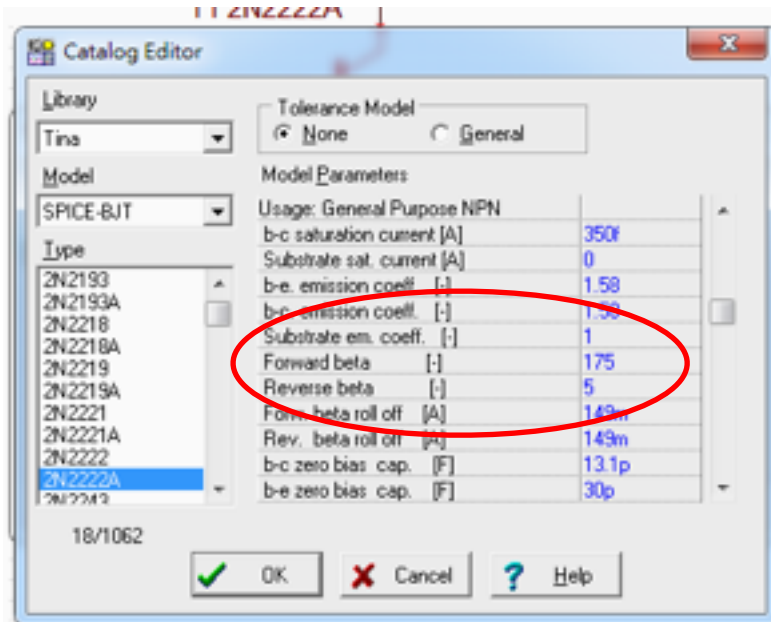
$\beta = 175$

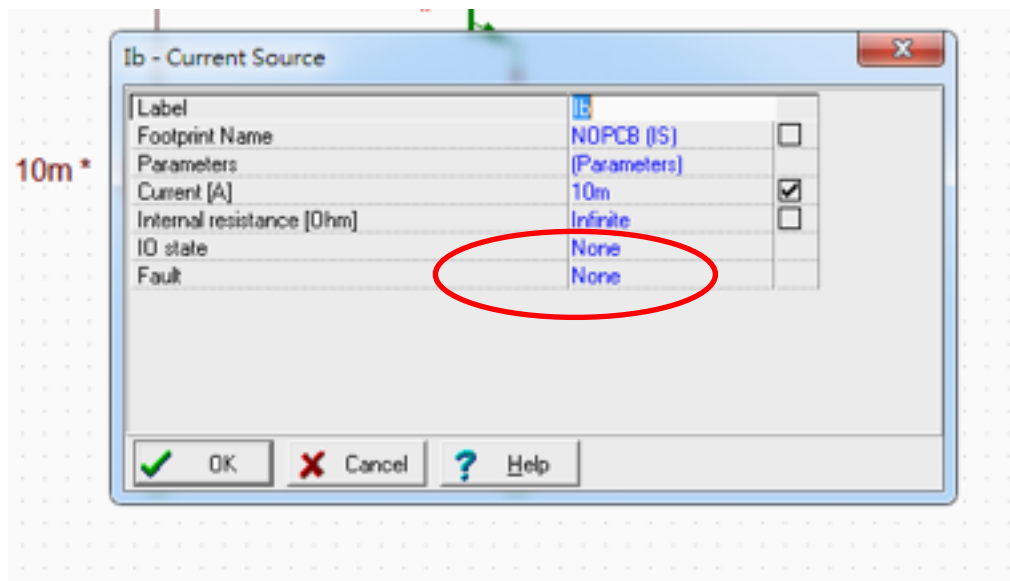
3.接出如下圖的電路來決定工作點（Q點）和  $I_{BQ}$ 、 $I_{CQ}$ 、 $V_{CC}$ 、 $V_{CEQ}$ 、 $I_C$ （max）

且將剛剛量出的 $\beta$ 去電晶體裡更改

由於 $I_C$ 趨近於 $I_E$ 所以圖接這樣



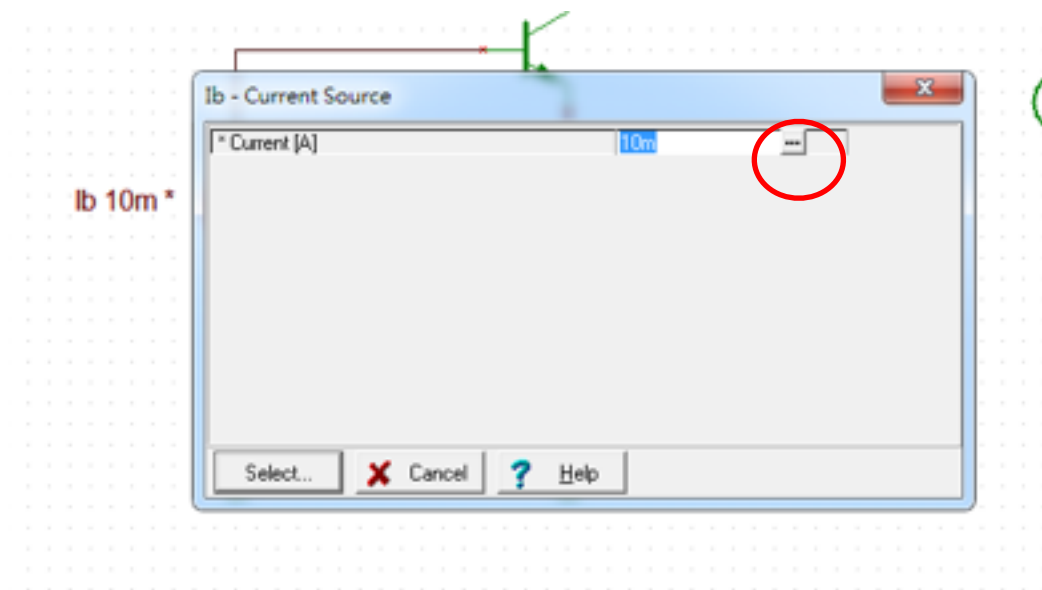




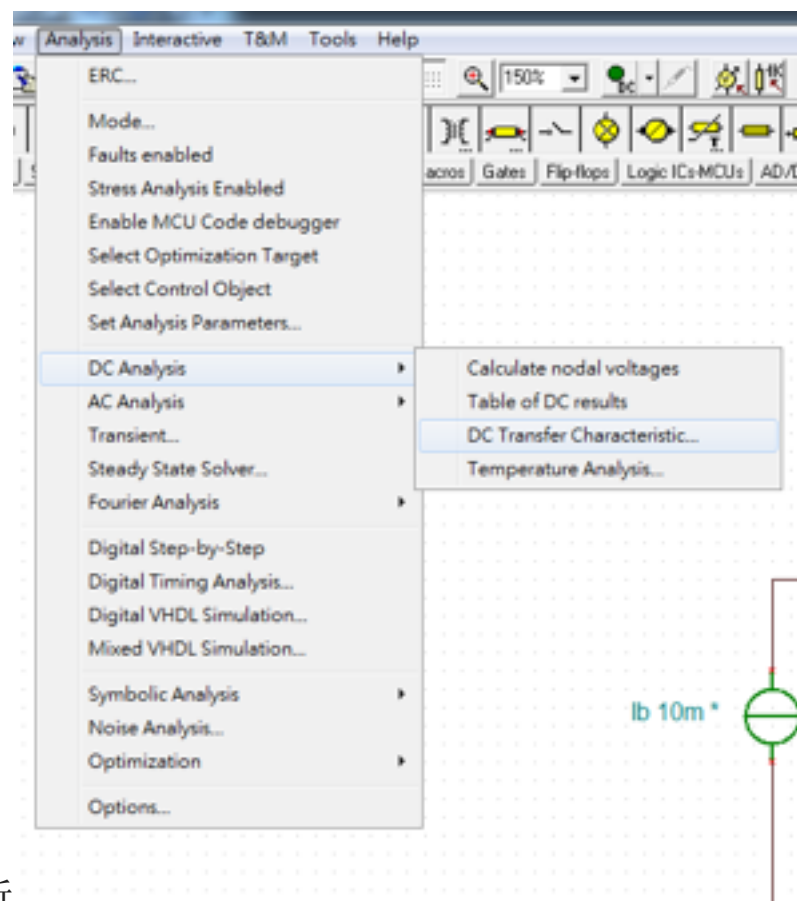
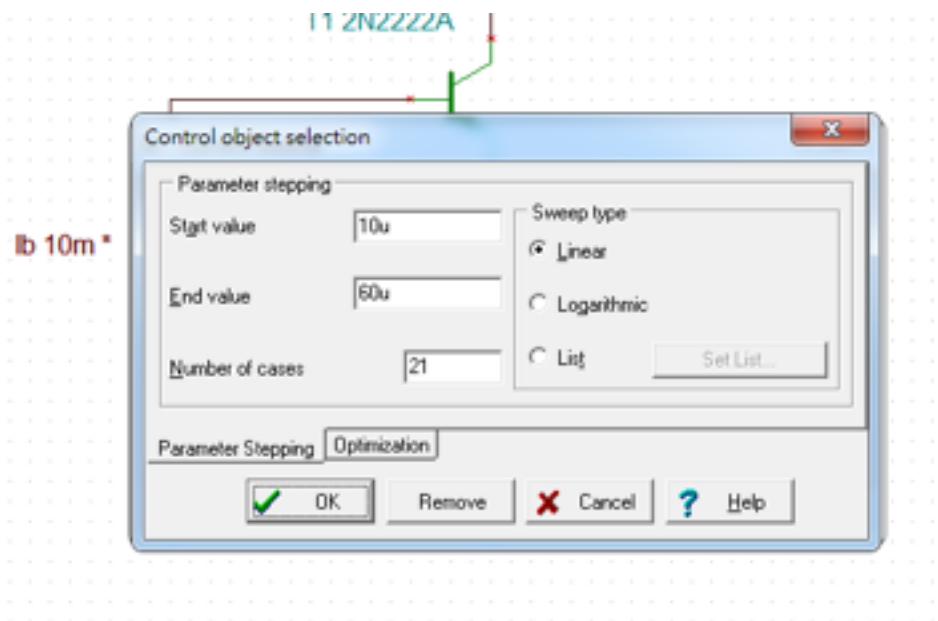
接著點選



再點選IB之後在點下圖的...

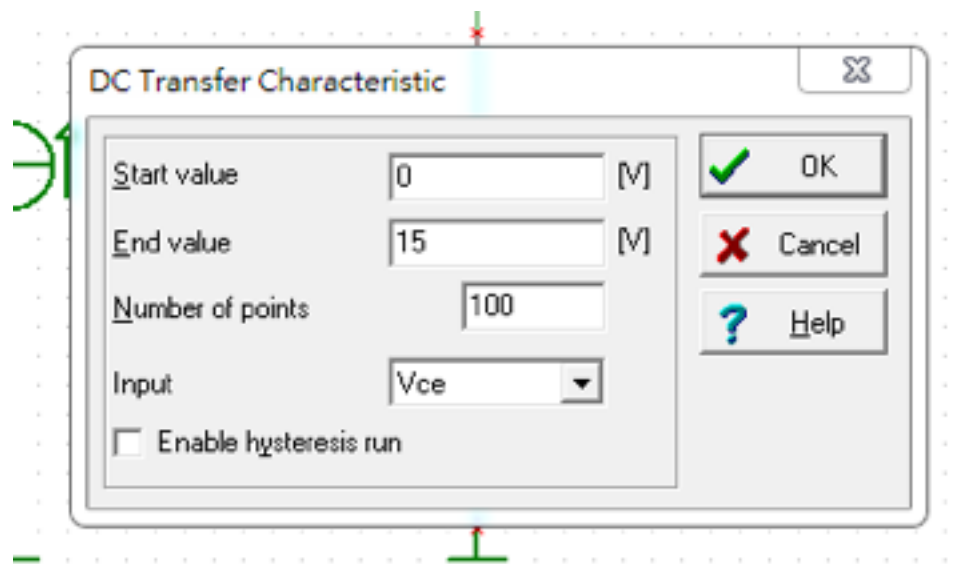


接著自行設定IB起始值及最大值以及線的數量

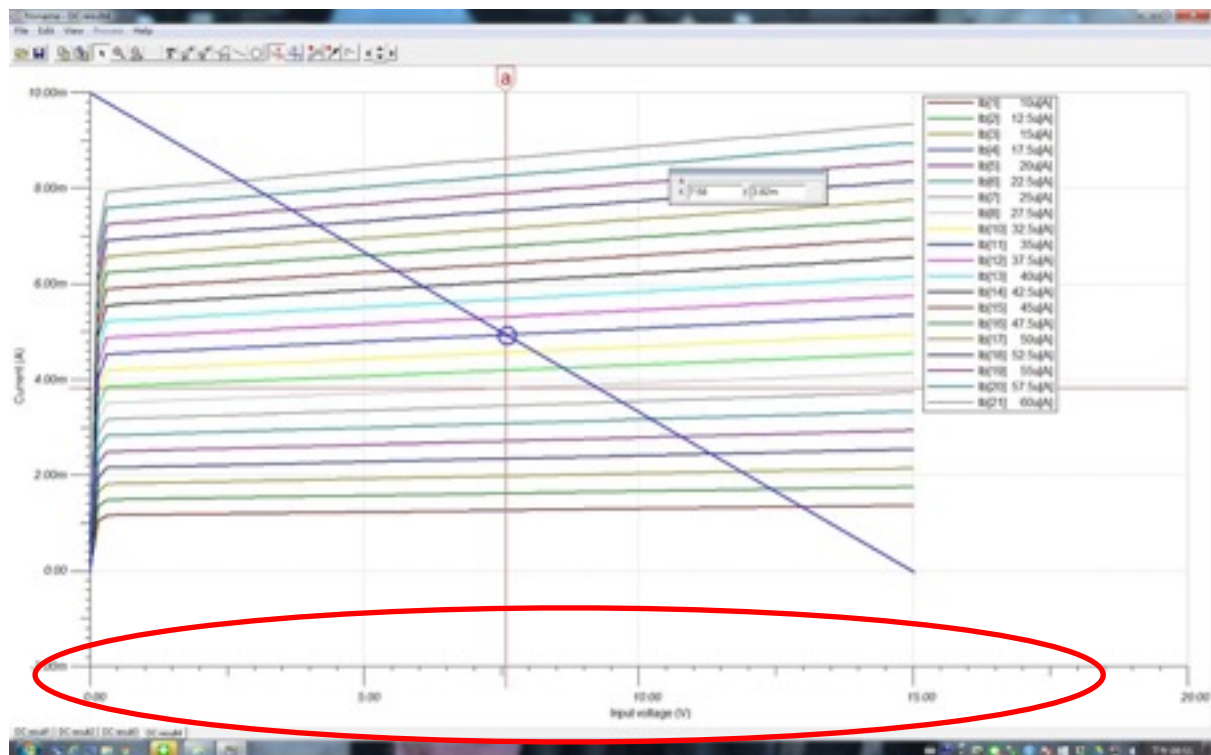


接著看直流分析

接著下圖中起始電壓從零開始然而結束電壓決定  
V c e 最大值



4.畫出如下圖



其中圖中負載線為自行決定位置

根據輸出方程式  $V_{cc} = I_c * R_c + V_{ce}$

得  $I_c = 0$  時  $V_{cc} = V_{ce}$

$V_{ce} = 0$  時  $I_c = I_{c(max)}$

接著選擇Q點最好在二分之一  $V_{cc}$

因此由Q點可以知道  $I_{BQ}$

$I_{CQ}$

$$V_{ceQ}$$

$$I_{c(max)}$$

接著由  $I_{BQ}$  我也得知  $r_{\pi}$

$$I_{BQ} = 3.5 \mu A$$

$$I_{CQ} = 3.82 mA$$

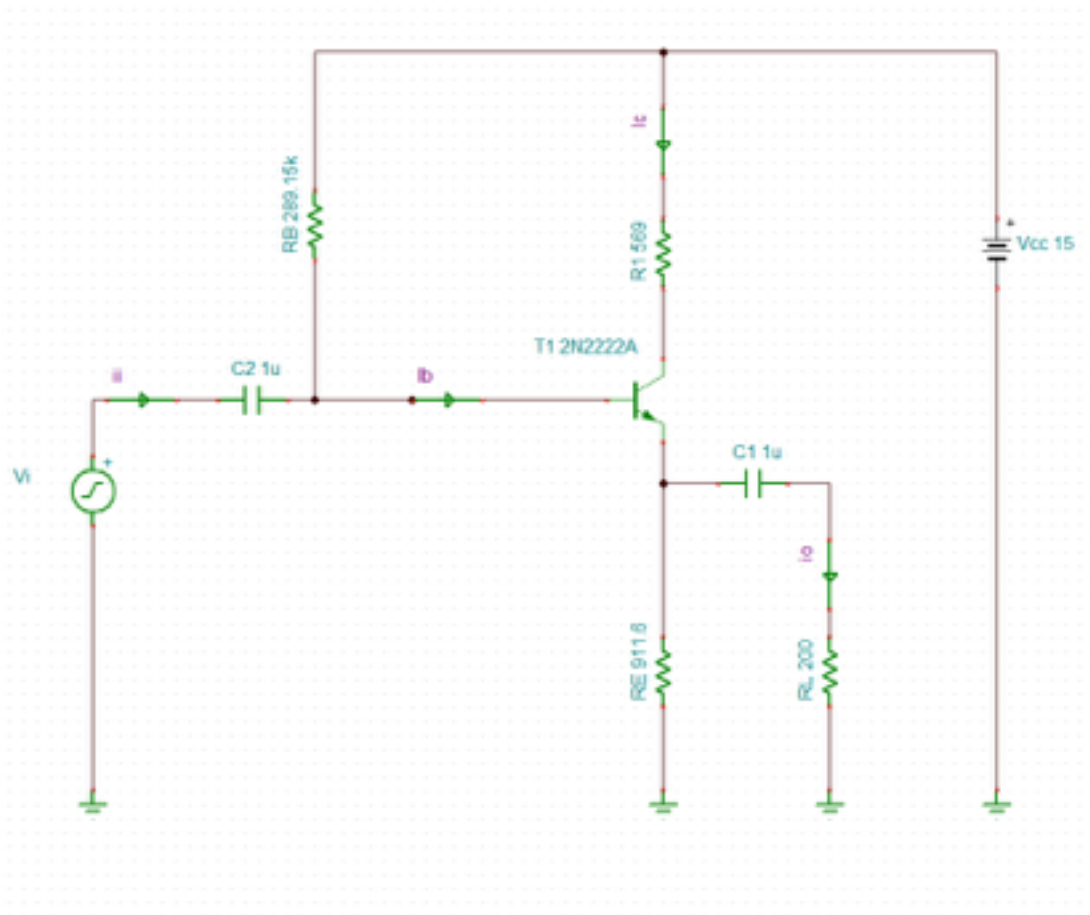
$$V_{ceQ} = 7.58 V$$

$$V_{cc} = 15 V$$

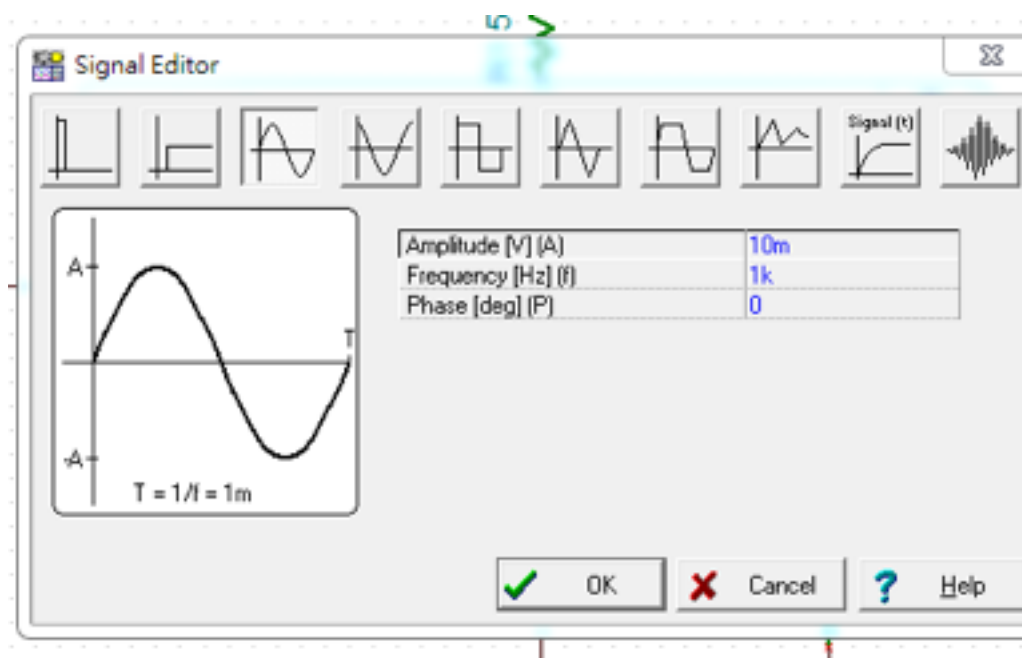
$$\beta = 175$$

$$r_{\pi} = 742.86 \Omega$$

5. 接電路 (CC 組態) 如下



$V_i$  值為下圖



要求  $A_i = 100$

由  $A_i =$

$I_{BQ} =$

由上面聯立解出  $R_B$ 、 $R_E$

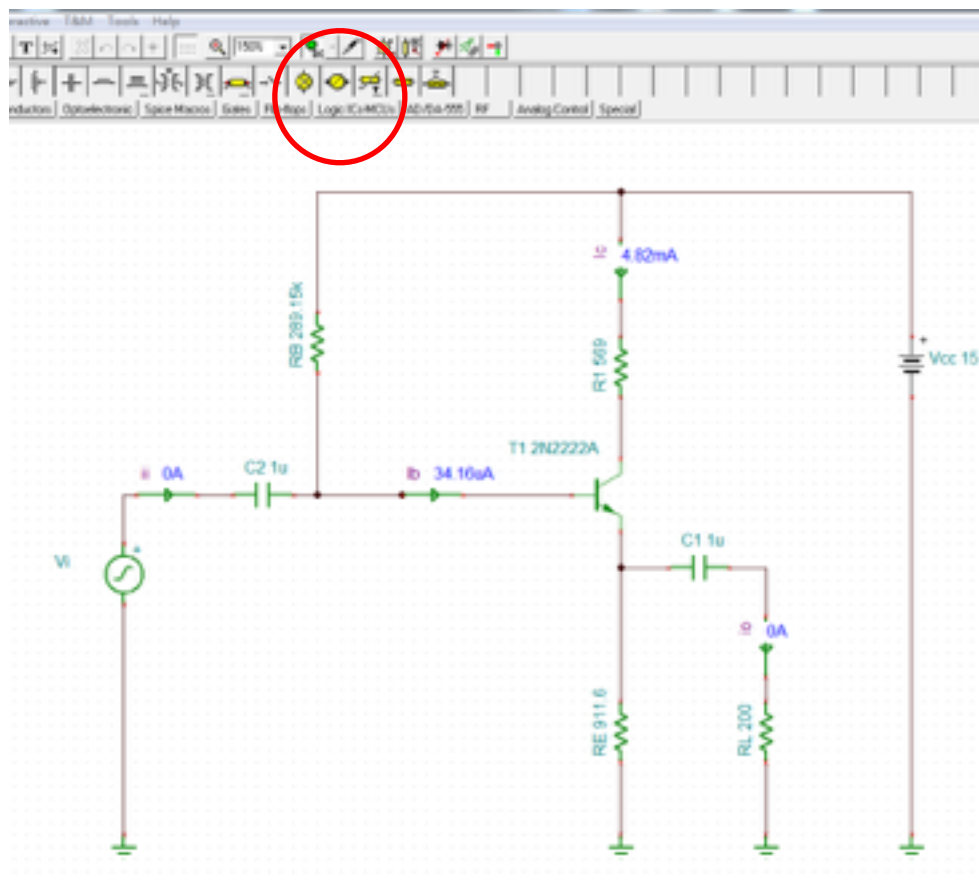
$I_{CQ} =$

由上面解出  $R_C$

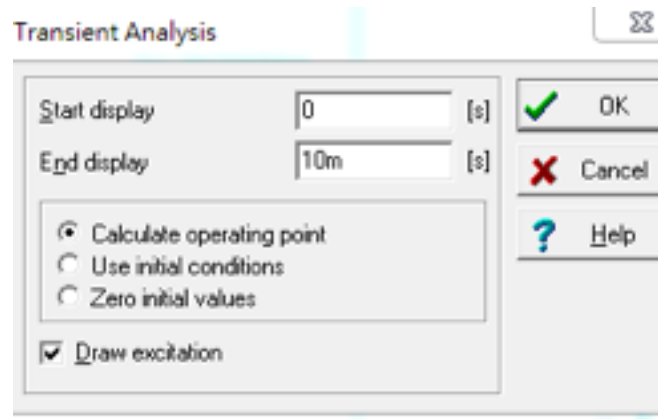
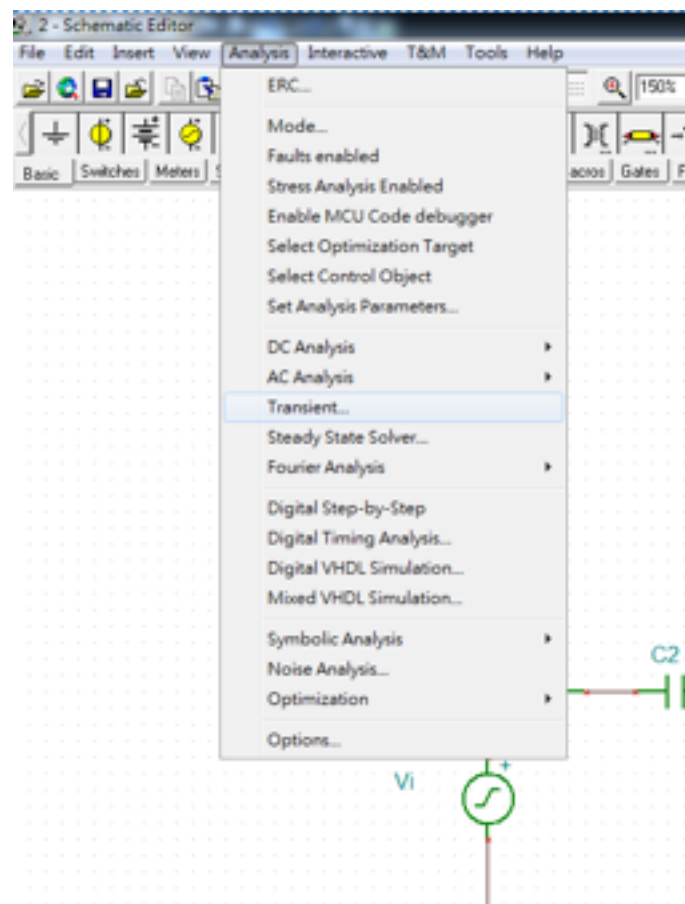


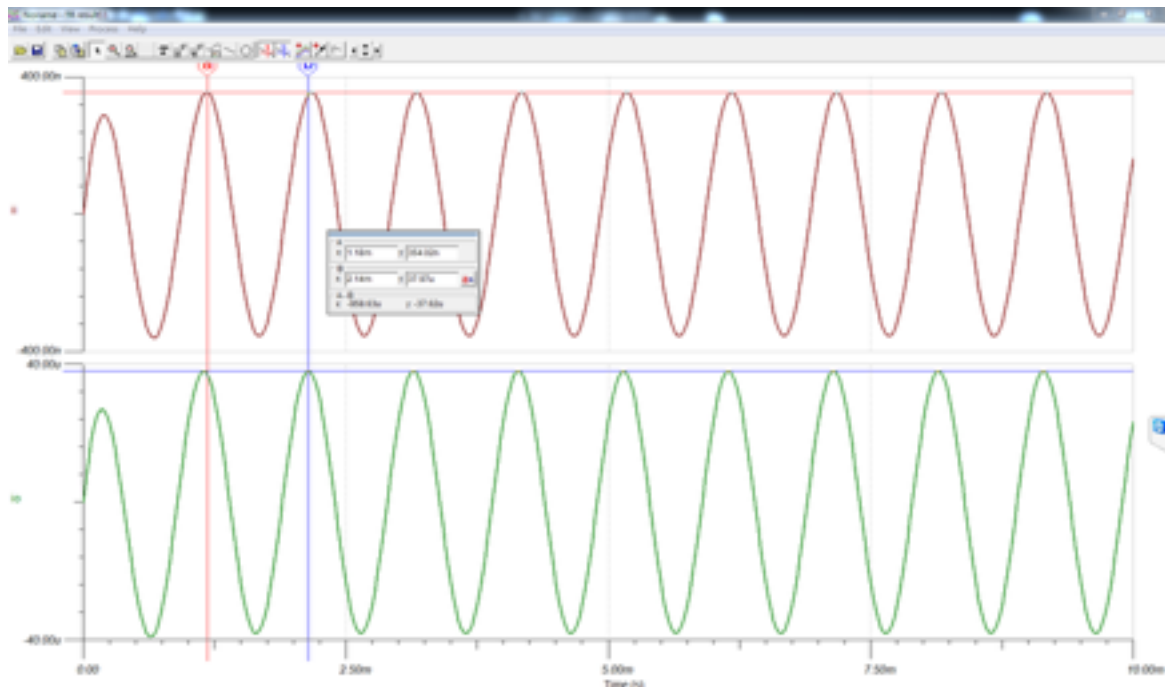
將值帶入電路得下圖

且用DC調整  $I_{BQ}$ 、 $I_{CQ}$



之後用暫態分析看增益





$A_v \approx 100$