

一、說明題(30%):

1. MOSFET 電晶體，依其內部雜質分佈結構可區分為那兩類?
2. 承上題，對應之電路符號分別為何？
3. MOSFET 電晶體有幾支接腳，其所對應的名稱為?
4. MOSFET 電晶體之操作模式區分為那幾類?其相關汲極電流分別為何?
5. N 型通道 MOSFET 電晶體的電流電壓特性曲線圖為何?

二、計算題(70%):

1. 如圖 1 所示，決定  $R_D$  與  $R_S$  使得汲極電流為  $0.1\text{mA}$ ，且汲極電壓為  $0.4\text{V}$ ，MOSFET 參數如下:  $V_t=0.5\text{V}$ ， $\mu_n C_{ox} = 400\mu\text{A}/\text{V}^2$ ， $W/L = 3.2\mu\text{m}/0.4\mu\text{m}$ 。

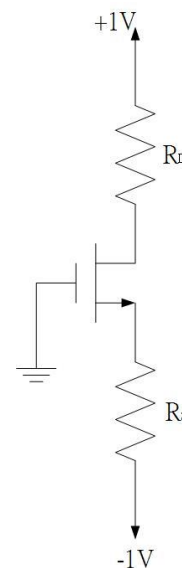


圖 1

2. 如圖 2 所示，電晶體  $\beta$  最低為 30，請計算  $I_C$ ,  $I_B$ ,  $I_E$  等電流值及  $V_C$ ,  $V_B$ ,  $V_E$  等電壓值。(可使用背面列計算式)

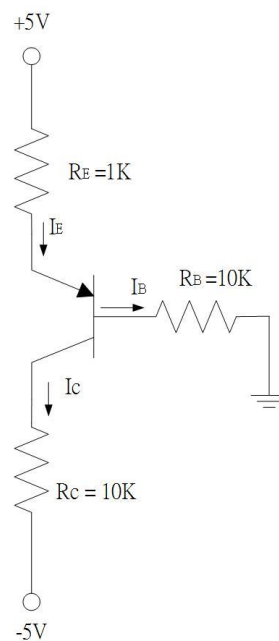


圖 2