

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(電子類)
甄試試題-電子學

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

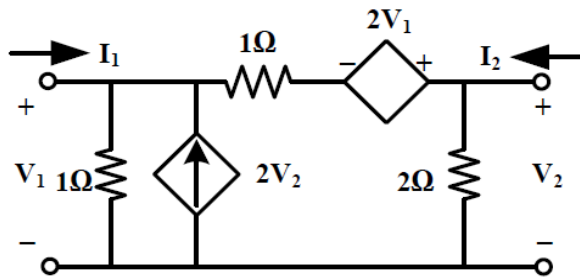
應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

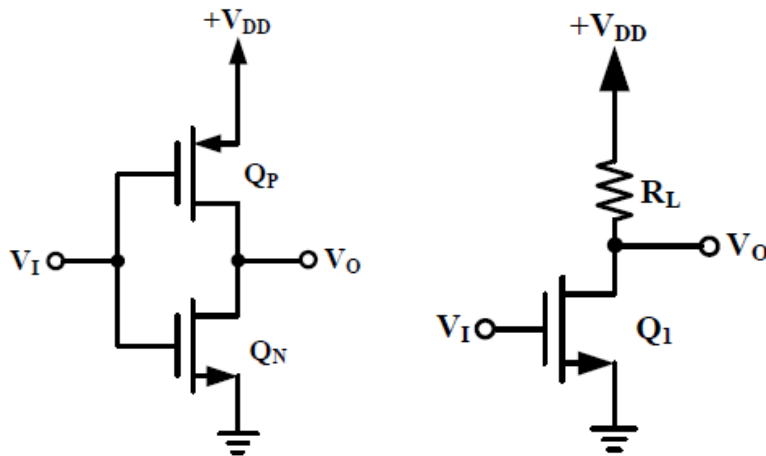
3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍（黑）色原子筆橫向書寫。

題目：

一、求下列雙埠網路之 Y 參數(Y_{11}, Y_{12}, Y_{21} 與 Y_{22})。(每個 5 分，共 20 分)

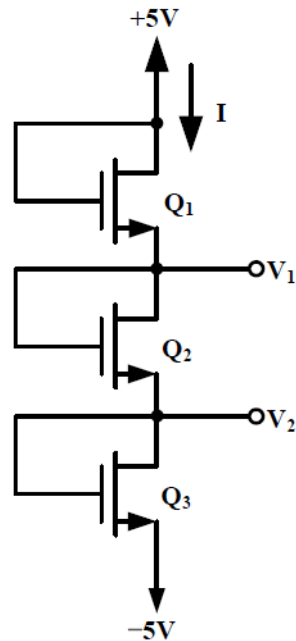


二、當數位反相器時，相較於右圖，請列出四個左圖的優點。(每個 5 分，共 20 分)



臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(電子類)
甄試試題-電子學

- 三、已知 $I=90\mu\text{A}$ ，每個 MOSFET 的參數為 $V_t=1\text{V}$ ， $\mu_n C_{ox}=20\mu\text{A}/\text{V}^2$ 。若忽略 r_o 的效應，請設計每個 MOS 的 (W/L) 比，以滿足 $V_1=1\text{V}$ ， $V_2=-1\text{V}$ 。(電流式子 5 分，寬長比各 5 分，共 20 分)

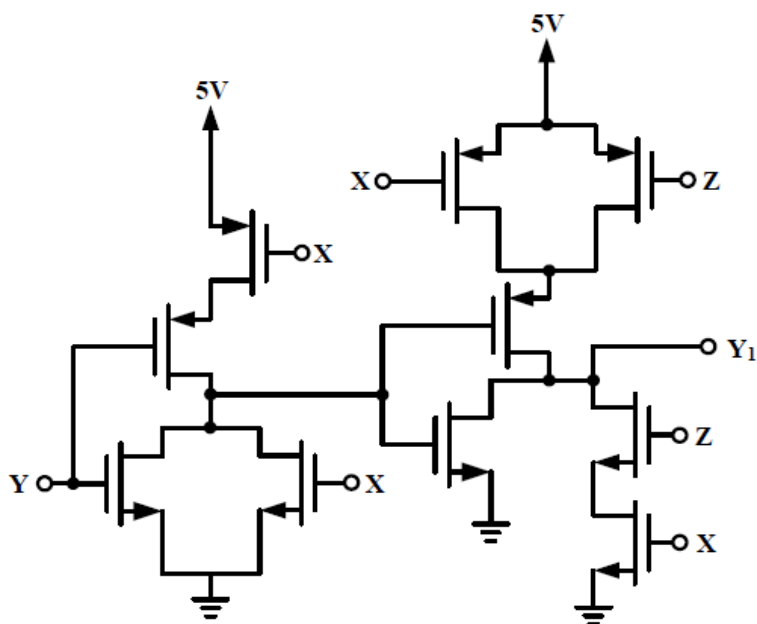


四、(共 20 分)：

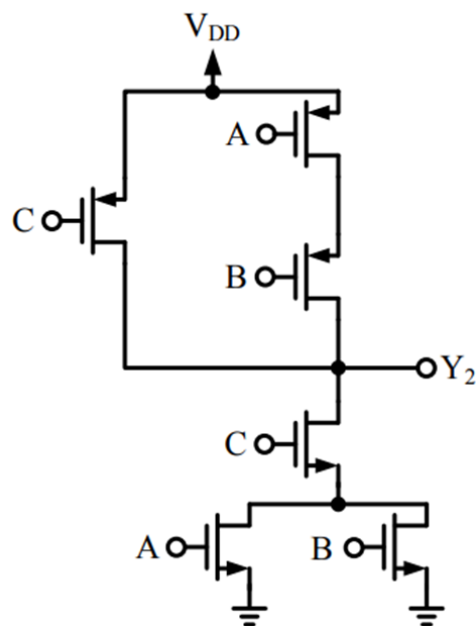
- (一) 試繪出帶通濾波器、PMOS 電晶體、NMOS 電晶體之電路符號(每個 3 分，全對得 10 分)。
- (二) 試繪出一個 NMOS 電晶體之考慮基體效應的小訊號模型圖，並標示每個端點與參數(10 分)。

臺北捷運公司 107 年 4 月 29 日新進工程員(三)(電子類)
甄試試題-電子學

五、求下兩圖之邏輯函數。其中 Y1 與 Y2 分別為圖(a)與圖(b)之輸出。(每個 10 分，共 20 分)



圖(a)



圖(b)