

國立高雄應用科技大學  
100 學年度碩士班招生考試  
電子工程系 (乙組)

准考證號碼  (考生必須填寫)

電子學

試題 共 3 頁，第 1 頁

注意：1. 本試題共 5 題，每題 20 分，共 100 分。(可使用計算機)

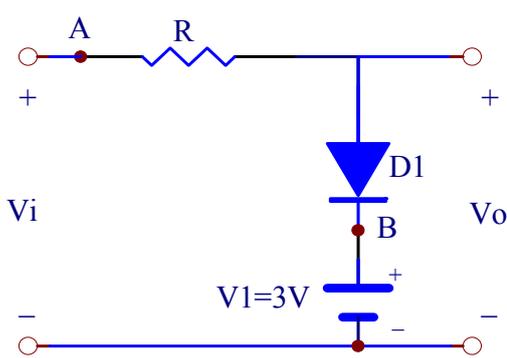
2. 作答時不必抄題。

3. 各試題答案必須依題號順序寫在試卷指定的答案欄；寫錯位置不予計分。

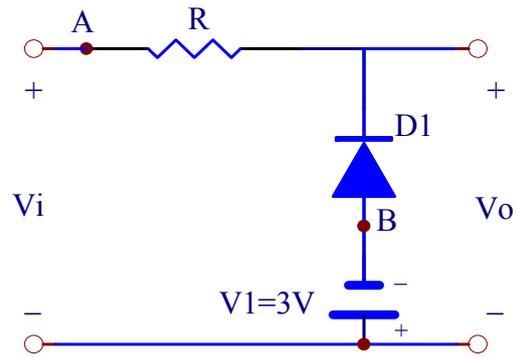
(題目由此開始)

一、若 300K 時  $p$  型矽半導體之  $\mu_p=475 \text{ cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$  及  $n=3.2 \times 10^{12} \text{ cm}^{-3}$  試求電洞之濃度及電阻係數。

二、如圖一(a)及(b)所示，若輸入電壓  $V_i$  為振幅 10V 之正弦波，試求圖一(a)及(b)之輸出  $V_o$  之波形圖。

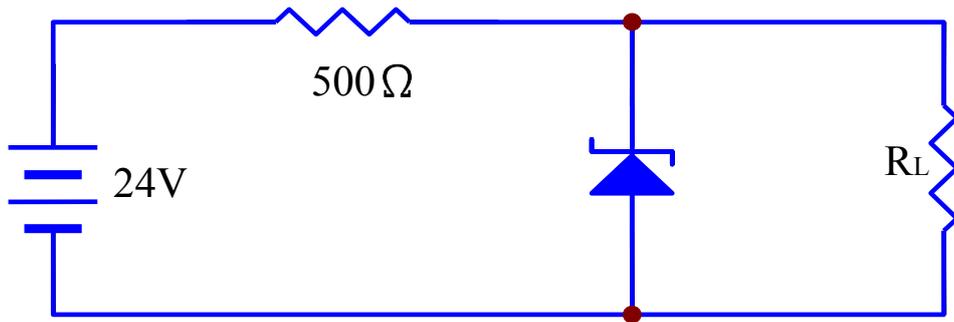


圖一(a)



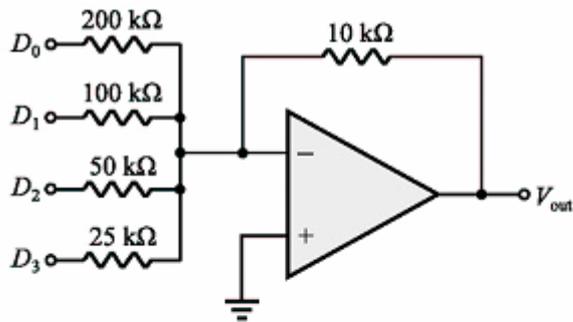
圖一(b)

三、如圖二所示，假設稽納二極體額定工作電流上下限值為  $I_{ZK}=4\text{mA}$  及  $I_{ZM}=90\text{mA}$ ，稽納電阻  $R_z=0\Omega$  且維持  $V_z=12\text{V}$ ，試求  $R_L$  之最小值。

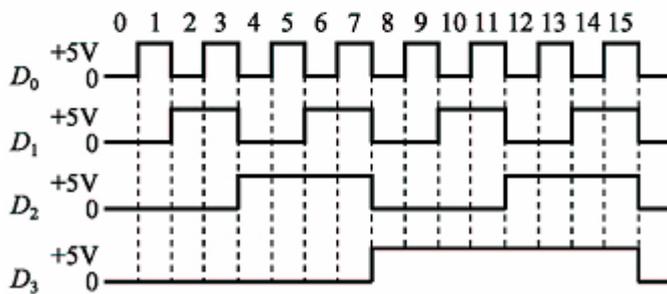


圖二

四、如圖三(a)及(b)所示，其中高電位代表輸入為 1，低電位代表輸入為 0 且  $D_0$  為最低位元，試求圖三(a)之輸出電壓。



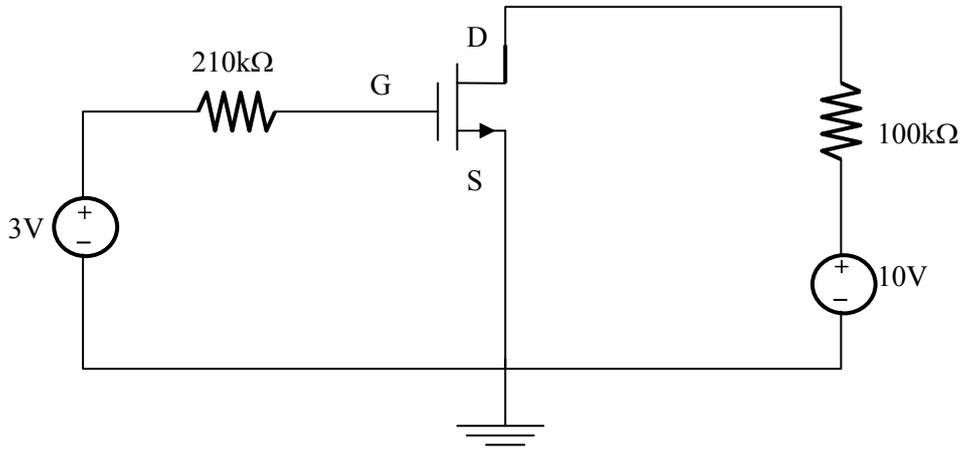
(a) DAC 電路



(b) 輸入信號波形

圖三

五、如圖四所示，假設臨界電壓  $V_{TN}=1V$  且  $K_n=25\mu A/V^2$ ，試求  $I_D$  及  $V_{DS}$ 。



圖四