

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電子學

考試時間：2 小時

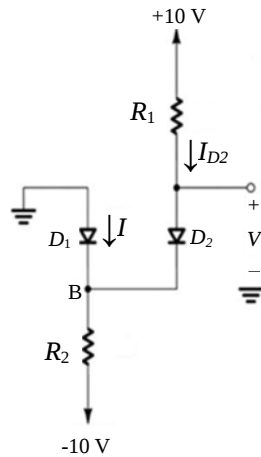
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

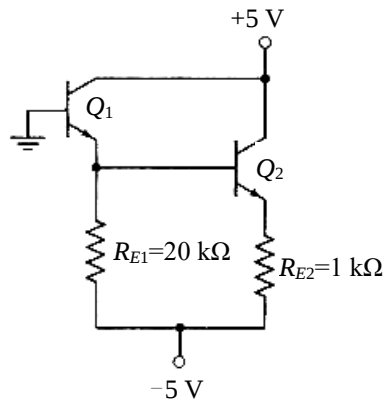
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、如圖一之電路中，假設所有二極體均為理想 (Ideal)，且當 R_1 為 $5\text{ k}\Omega$ 、 R_2 為 $10\text{ k}\Omega$ 時，試求該電路的 I 和 V 值。(25 分)



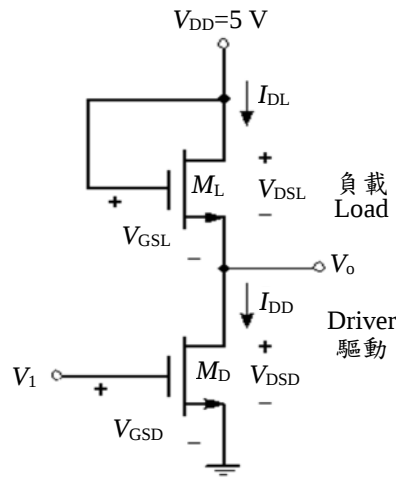
圖一

二、如圖二之電路中，已知此兩個雙極性接面 (BJT) 電晶體 (Q_1 及 Q_2) 之電路：電流增益 (β) 均為 80、基-射極電壓 ($V_{BE(on)}$) 均為 0.7 V ，試求： Q_1 及 Q_2 中之靜態基極、集極與射極電流值。(25 分)



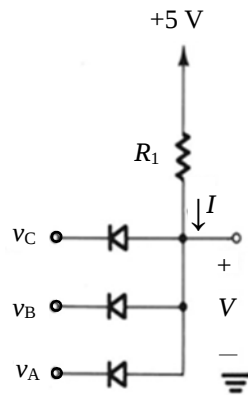
圖二

三、如圖三之電路參數為： $V_{TN}=0.8V$ 和 $k'_n=40 \mu A/V^2$ ，以及 $\lambda=0$ 。當 M_L 之寬長比 $(W/L)_L=1$ ，若 $V_I=5V$ 、使得 $V_o=0.10V$ 時，試求其驅動電晶體之寬長比 $[(W/L)_D]$ 。(25 分)



圖三

四、如圖四之電路中，假設所有二極體均為理想 (Ideal)，且當 R_1 為 $1 k\Omega$ ，且 $v_A = +1V$ 、 $v_B = +2V$ 、 $v_C = +3V$ 時，試求該電路的 I 和 V 值。(25 分)



圖四