

系 所 別：電子工程系

組 別：不分組

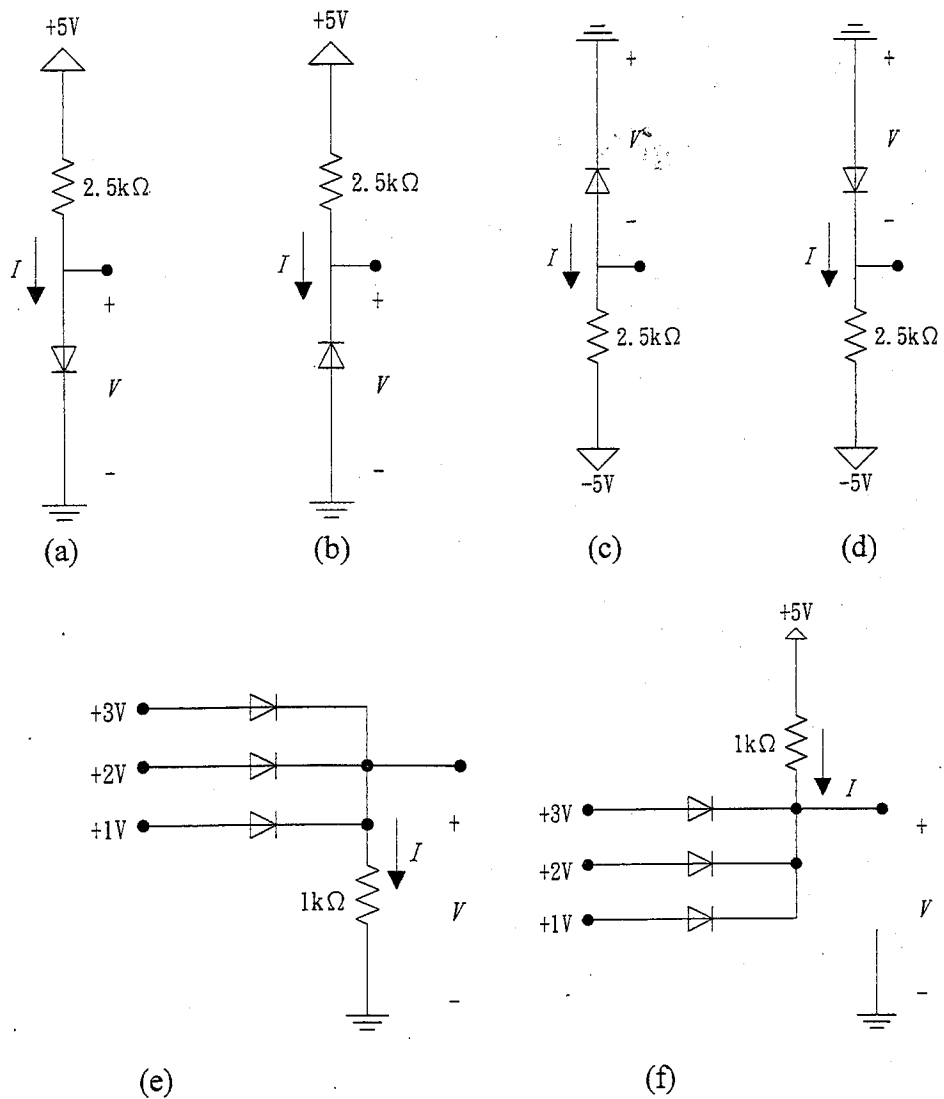
考科代碼：1231

考 科：電子學

注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

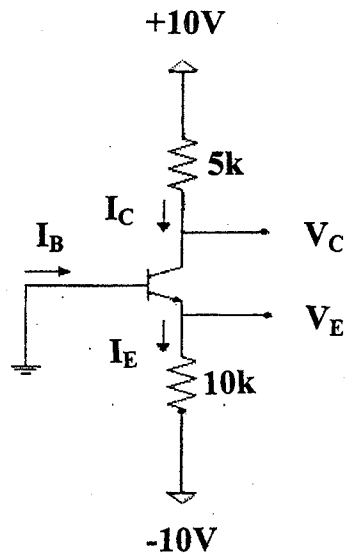
壹. 試求圖(一)中之電路的 I 和 V 之值。(30%)



圖(一)

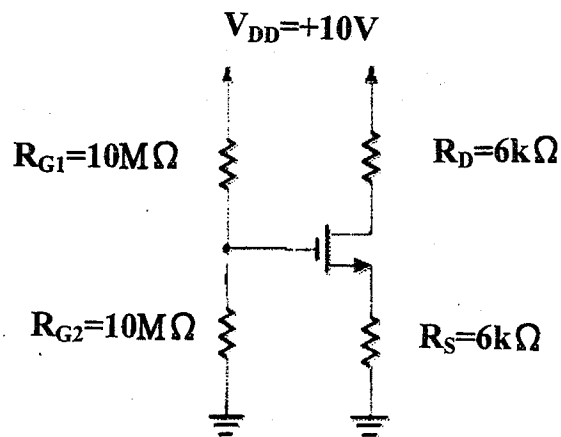
貳. 在圖(二)的電路中，量得集極電壓為 $-0.7V$ 。若 $\beta=50$ ，求 I_E ， I_B ， I_C 和 V_C 。

(20%)



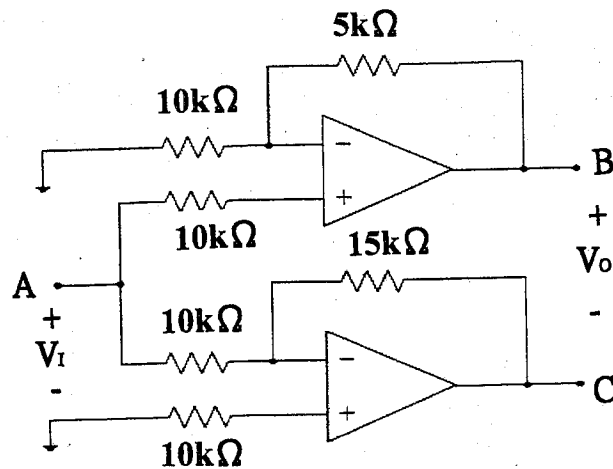
圖(二)

參. 分析示於圖(三)的電路，以決定各節點的電壓及流過各分支的電流。令 $V_T=1V$ ， $K_n'(W/L)=1mA/V^2$ ，忽略通道長度調變效應(假設 $\lambda=0$)。(15%)



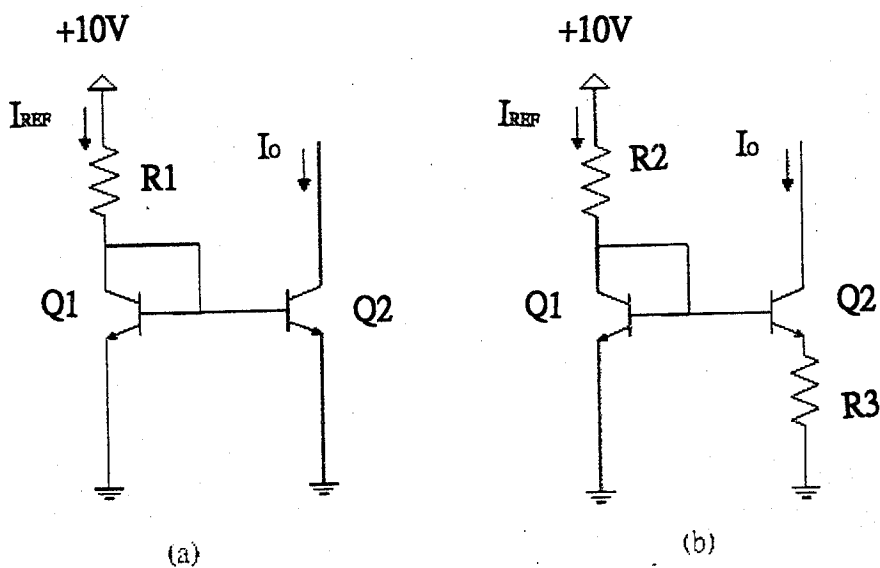
圖(三)

肆. 如圖(四)所示，求電壓增益 V_O/V_I 為何?(10%)



圖(四)

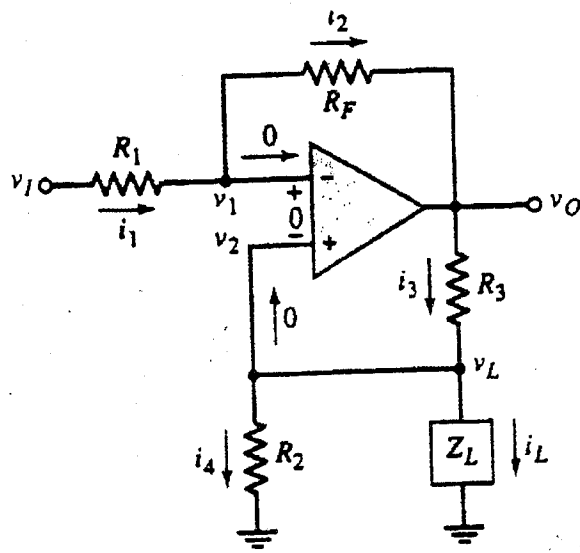
伍. 圖(五)(a)(b)所示的是兩個產生定電流 $I_O = 10\mu\text{A}$ 的電路。假設 V_{BE} 在 0.1mA 的電流是 0.7V ，若忽略有限 β 值的效應，試求所需的電阻值，即 R_1 、 R_2 、 R_3 。(15%)



圖(五)

陸.考慮圖(六)電路。令 $Z_L=100\Omega$ ， $R_1=10k\Omega$ ， $R_2=1k\Omega$ ， $R_3=1k\Omega$ 及 $R_F=10k\Omega$ 。

若 $v_I=-5V$ ，求負載電流 i_L 及輸出電壓 v_O 。(10%)



圖(六)