

國立暨南國際大學九十二學年度碩士班研究生入學考試試題

第 2 節電子學 適用:(生醫所醫工組 532)

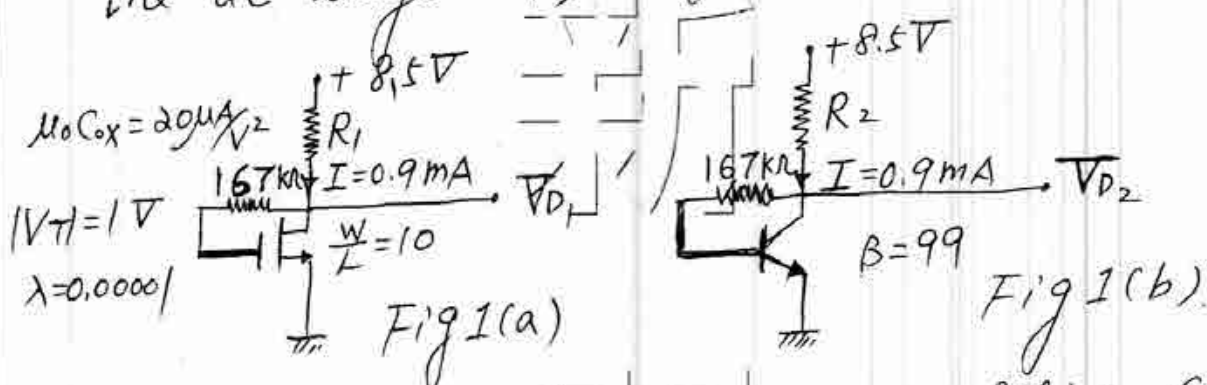
(本試題共二頁, 第一頁)

考生注意: 1. 依次序作答, 只要標明題號, 不必抄題。

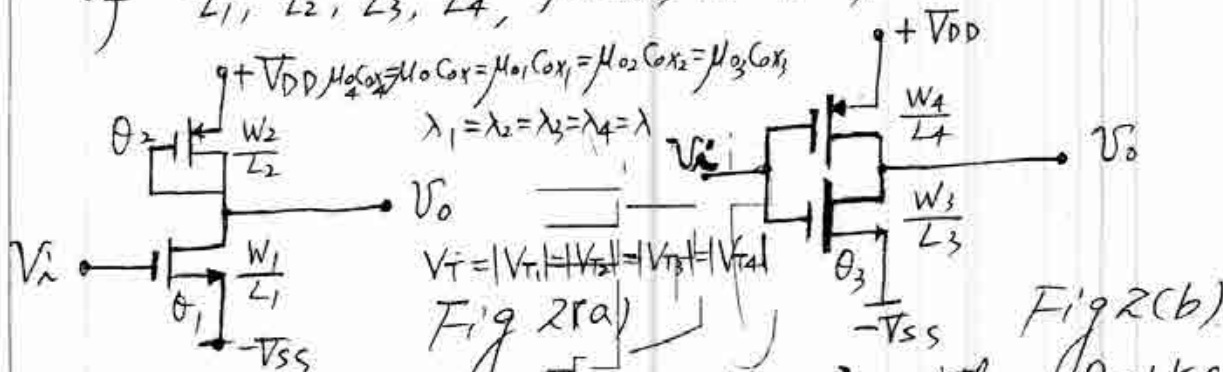
2. 答案必須寫在答案卷上, 否則不予計分, 並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

一. Design the circuit in Fig 1(a) and (b), to obtain a current (25%) $I = 0.9 \text{ mA}$, Find the value required for R_1 , R_2 and the dc voltage V_{D1} , V_{D2} .



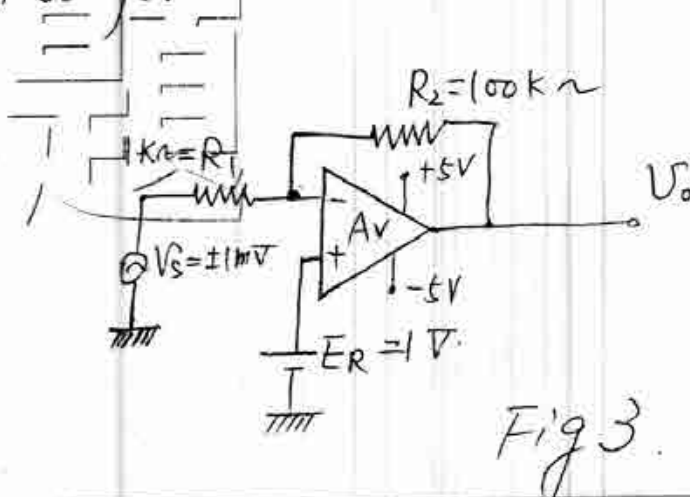
二. Figure 2(a) and (b) shows a CMOS amplifier find (25%) an expression for the voltage gain $\frac{V_o}{V_i}$ in terms of $\frac{W_1}{L_1}$, $\frac{W_2}{L_2}$, $\frac{W_3}{L_3}$, $\frac{W_4}{L_4}$, $\mu_0 C_{ox}$, λ , V_T .



三. Consider the circuit in Fig 3 with $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$, $V_S = \pm 1 \text{ mV (ac)}$, $E_R = 1 \text{ V}$, sketch and label (25%) the output waveform V_o for the two cases.

(a) $A_v = 10^4 \text{ V/V}$

(b) $A_v = 10^2 \text{ V/V}$



國立暨南國際大學九十二學年度碩士班研究生入學考試試題

第 2 節電子學 適用:(生醫所醫工組 532)

(本試題共 二 頁, 第 二 頁)

考生注意: 1. 依次序作答, 只要標明題號, 不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上, 否則不予計分, 並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

IV. Fig 4 shows a comparator amplifier, the op amp's negative input terminal disconnected from ground and connected to a reference voltage V_R . Derive expressions for the threshold voltage V_{TH} and V_{TL} in terms of the op amp's saturation level V_{OL} and V_{OH} , R_A , R_B , and V_R for the two cases.

(a) $A_v = \infty$ $\frac{V}{V}$

(b) $A_v = A$ $\frac{V}{V}$

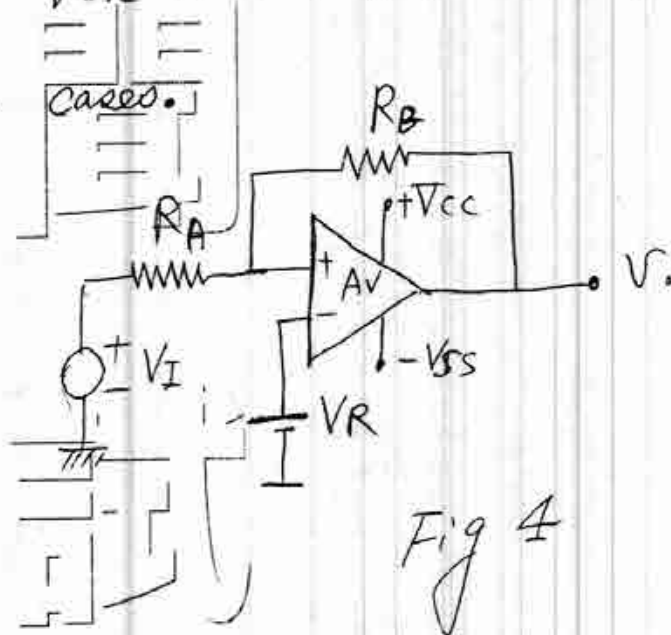


Fig 4

題