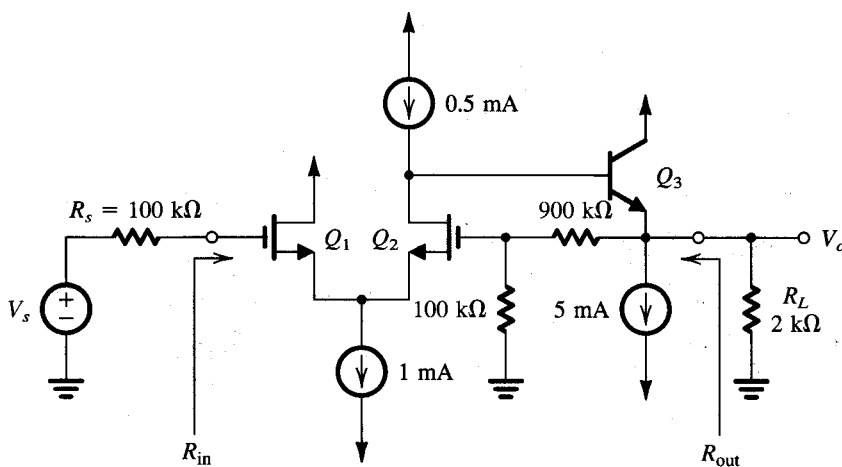


大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙

系 所 組 別	考 試 科 目 (中 文 名 稱)	考 試 日 期	備 註
電機所 甲乙戌組	電子學	4 月 22 日 第 二 節	共兩頁 P2-1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

- 畫出 BiCMOS 雙輸入 NOR 閘的電路圖。(5%)
 - 畫出 Psudo-NMOS 的反向器的電路圖。(5%)
 - 設計(b)中的 psudo-NMOS 反向器，使的它在 $v_o = V_{DD}/4$ 時，具有相同的正負電容輸出驅動電流，它用於 $V_{DD}=5V$ 的系統中，其 $|V_t|=0.8V$ ， $k_n=3k_p=75\mu A/V^2$ 和 $(W/L)_n=1.2\mu m/0.8\mu m$ 。則 $(W/L)_p$ 為何?(15%)
- 圖一中的電路 $|V_t|=1V$ ， $\mu_n C_{ox} W/L=1mA/V^2$ ， $h_{fe}=80$ ，所有元件的 early voltage 為 $100V$ 。信號電壓 V_s ，沒有 dc 成分。求輸出及 Q_3 基極的 dc 電壓。求 A ， β ， A_f ， R_{in} ，及 R_{out} 之值。(25%)
- 線上穩壓 $\equiv \frac{\Delta V_o}{\Delta V_s}$ ，負載穩壓 $\equiv \frac{\Delta V_o}{\Delta I_L}$ ，求圖二之線上穩壓及負載穩壓(10%)
 - 若二極體在 $I_Z=5mA$ ， $r_Z=20\Omega$ 時， $V_Z=6.8V$ ， $R=0.5k\Omega$ ，求線上穩壓及負載穩壓的值。(5%)
 - 修改圖二的電路，使輸出電壓具有較好的溫度效應，(請詳細說明修改的理由)(10%)
- 圖三電路中， v_s 是平均值為零的小信號弦波。求 R_{in} 和電壓增益 v_o/v_s ，假設 $h_{fe}=100$ 。若 v_{be} 的振幅限制在 $50mV$ 以內，則最大的輸入信號為多少？相對應的輸出為多少？(25%)

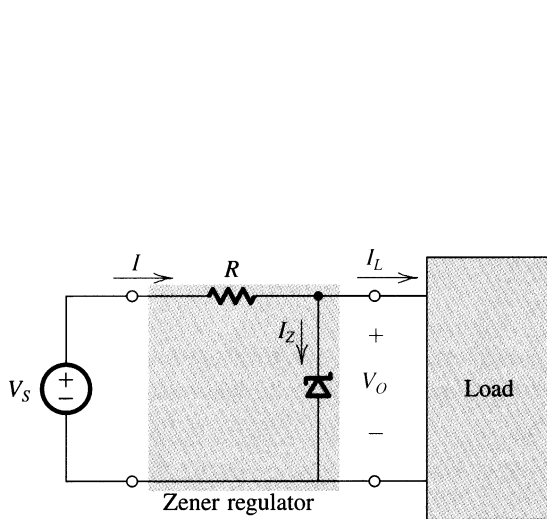


圖一

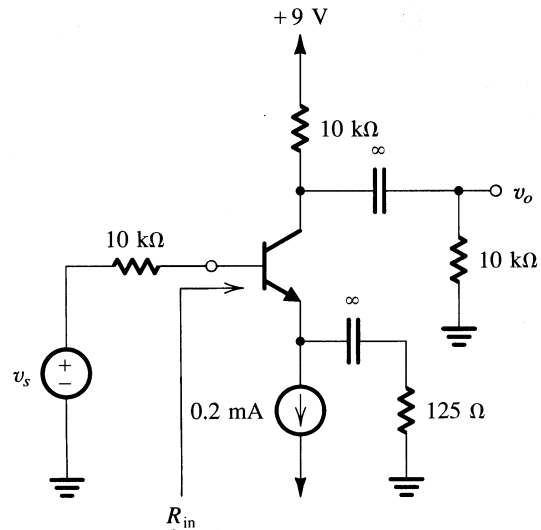
大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙

系 所 組 別	考 試 科 目 (中 文 名 稱)	考 試 日 期	備 註
電機所 甲乙戌組	電子學	4 月 22 日 第 二 節	共兩頁 P2-2

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）



圖二



圖三