

大葉大學 97 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
電機工程學系 碩士班(一般生)	甲組	電子學	4月13日	第二節	1. 共一頁 2. 可使用不可 程式計算機

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） 10=40 ~ 12=10

1. Assume ideal op amps, find the voltage gain  $v_o/v_i$  and input resistance  $R_m$  of each of the circuits in Fig. 1(a) and (b). (30%)

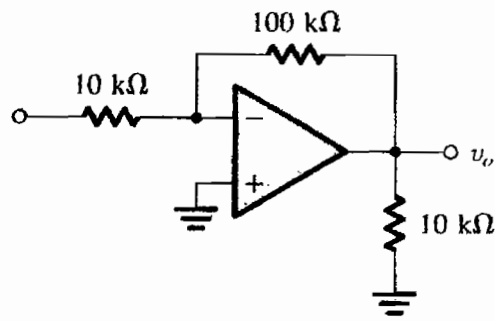


Fig.1 (a)

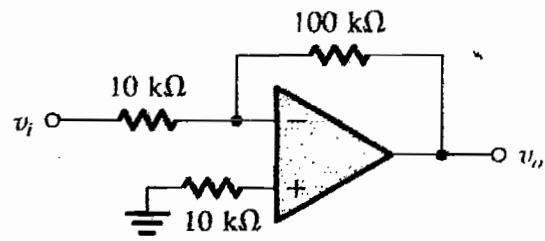


Fig.1 (b)

2. For each of the circuits in Fig. 2(a) and (b), find the labeled node voltages. For all transistors,  $k_n(W/L) = 0.4 \text{ mA/V}^2$ ,  $V_t = 1 \text{ V}$ , and  $\lambda = 0$ . (30%)

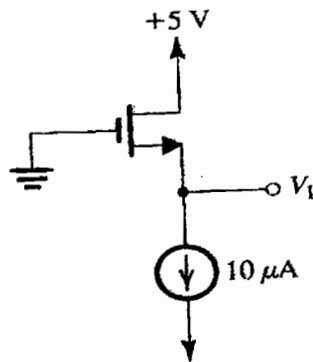


Fig.2 (a)

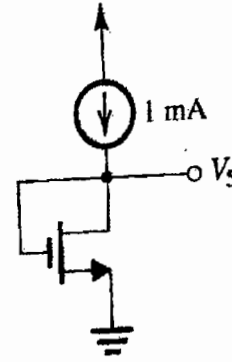


Fig.2 (b)

3. 回答下列問題：40%

- (1) BJT 是雙極性接面電晶體的意思，請問 BJT 是哪些英文單字的縮寫(或簡稱)？(3%)
- (2) 請畫出 npn BJT 電晶體的電路符號，需標示三端電極名稱(8%)；寫出此種電晶體三個工作區的名稱及其供操作條件(9%)。
- (3) MOSFET 是金氧半電晶體的意思，請問 MOSFET 是哪些英文單字的縮寫(或簡稱)？(3%)
- (4) 請畫出 n-channel depletion-type(空乏型) MOSFET 的電路符號，需標示三端電極名稱(8%)；寫出此種電晶體三個工作區的名稱及其供操作條件(9%)。