

淡江大學九十學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：電機工程學系三年級

准帶項目請打「○」否則打「x」	
計算機	字典
x	x

科目：電子學

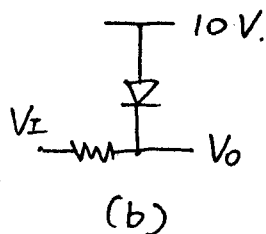
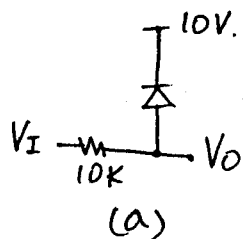
本試題共 / 頁

半導體元件

- 試繪圖說明 PN 接面的 (10) 結構並說明空乏區內 (Depletion Region) 的電荷是 Na^+, Na^-, No, Po 的那些所構成的, 電場方向為何?
- 以 NPN 電晶體為例, 說明 (10) B, E, C 三者的摻雜 (Doping) 濃度 N_B, N_E, N_C 的大小排序。並說明在 Active Mode 操作下時 V_{BE} 與 V_{BC} 各為順偏或逆偏壓?

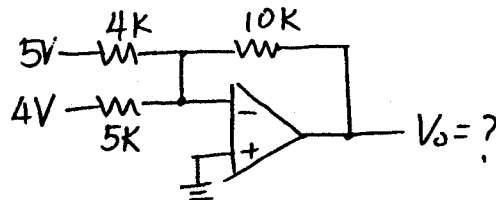
二極體電路

- 假設下圖電路的二極體 (20) 之 Conducting Voltage Drops 均為 0.5V, 試繪圖出 V_o 與 V_i 之 Transfer Characteristic Waveform



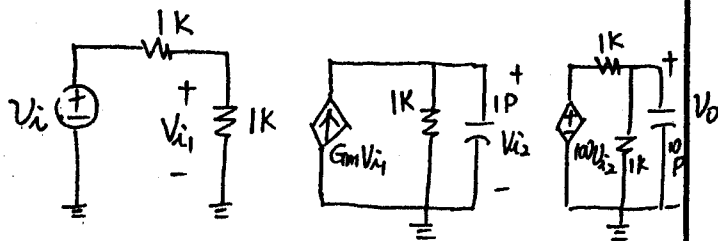
OP Amp

- (A) 如下圖的電路, 假設其 (20) OP Amp 為理想, 試求 $V_o = ? V$.
- (B) 若是該 OP Amp 之 Voltage Gain $A_v = 100$, 試求 $V_o = ? V$.



放大器與頻率響應

- (A) 如下圖之 2-stage amplifier, 若 (20) 是不考慮電容 C 試求 $A_v = \frac{V_o}{V_i} = ?$
- (B) 若考慮電容 C 的存在, 試繪出其頻率與 A_v 的關係圖並標示兩極點頻率 ($1PF = 10^{-12} F; 10PF = 10^{-11} F$)



- (A) 右圖之 V_A, V_B 各 (20) 為? V,
- (B) R_1 最大值是少仍可使該電路仍在 Active Mode.

