

- (1) 請簡單說明何謂霍爾效應(Hall effect)(15%)
- (2) 對一個半導體 p-n 陡接面(step junction)而言,若其在 n-半導體之電子濃度為 N_D 而在 p-半導體之電洞濃度為 N_A 請問在熱平衡之下,其空乏區寬度為何?(15%)
- (3) 請問何謂理想係數(ideality factor)?在什麼樣的情況之下,理想係數會趨近於 1? 在什麼樣的情況之下,理想係數會趨近於 2?(10%)
- (4) 對一個理想的 p-MOS 而言,在不同的偏壓之下,請分別畫出在 $V=0$,聚積(accumulation),空乏(depletion),及反轉(inversion)下之能帶圖(band diagram),請標明其費米能階(Fermi level)之位置(15%)
- (5) 轉移電子元件(Transfer Electron Device, TED)為一重要之微波元件,請說明其工作原理(15%)
- (6) 請問何謂直接能隙(direct bandgap)半導體?何謂間接能隙(indirect bandgap)半導體?簡單說明這兩種半導體在光電應用上之不同.(15%)
- (7) 已知一塊半導體中電子濃度分佈情形如圖所示,若淨電子流為零,試導出內建電場的式子並畫出其分佈圖形(15%)

