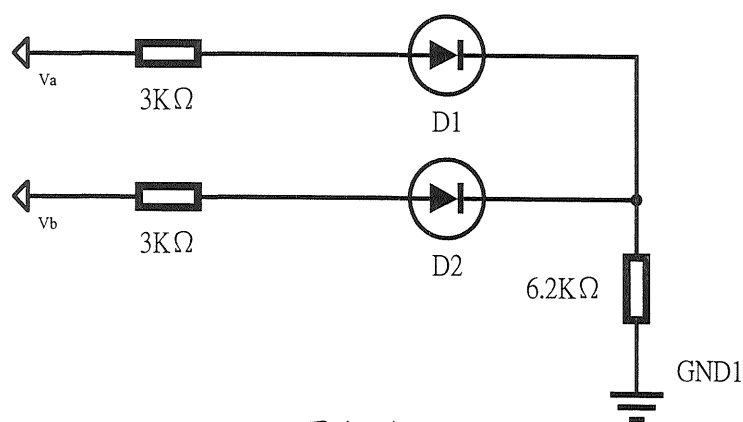


國立聯合大學 105 年度 產業碩士專班(秋季班)一招生考試試題

專班別： LED光電半導體產業碩士專班

科 目： 電子學 第 1 頁共 3 頁

1. 將硼元素摻雜進純矽晶體中，則成為何種形式的半導體?(5 分)
2. 如下圖(一)二極體的切入電壓為 0.7V，順向電阻為 100Ω ，若 $V_a=V_b=10V$ ，求 V_o 之值?(10 分)



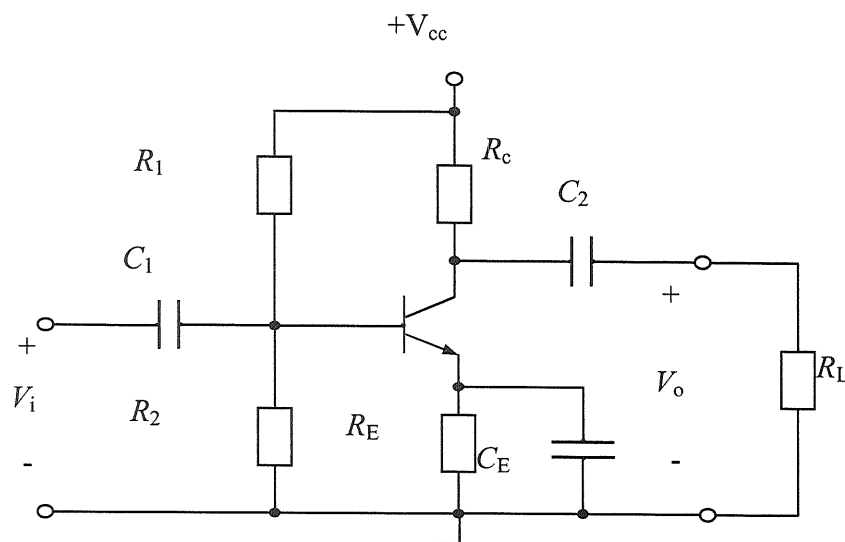
圖(一)

3. 如下圖(二)所示，請分析以下狀況：

用直流電壓表測量集電極電壓 V_c 和輸出電壓 V_o 的數值是否一樣?(5 分)

用直流電壓表量測時，若出現 $V_{C0E} \approx 0V$ 或 $V_{CE} \approx V_{cc}$ ，說明電晶體工作在什麼狀態?(5 分)

用示波器觀察 V_c 和 V_o 端的波形是否一樣?請說明之。(5 分)



圖(二)

4. P 通道 FET 的導電載子為?(5 分)

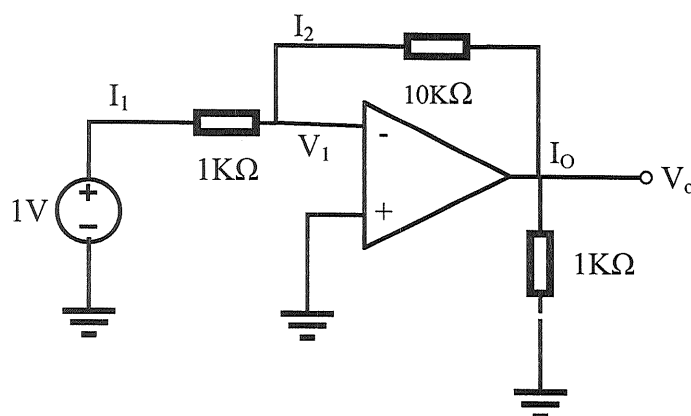
國立聯合大學 105 年度 產業碩士專班(秋季班)一招生考試試題

專班別： LED光電半導體產業碩士專班

科 目： 電子學 第 2 頁共 3 頁

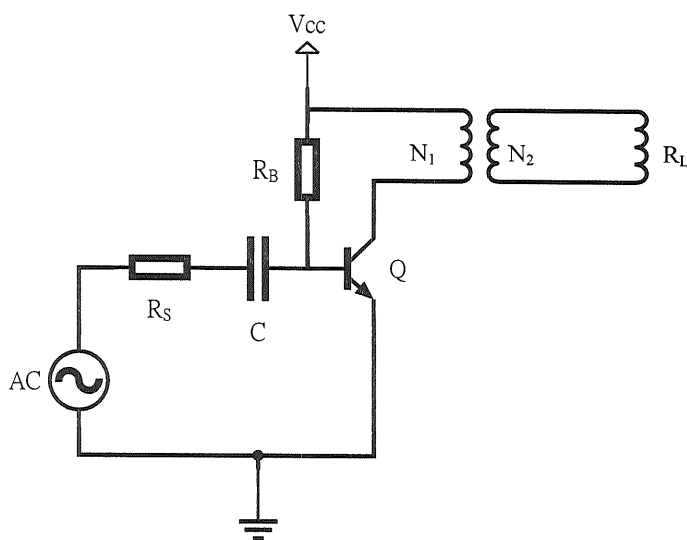
5. 下圖(三)為理想運算放大器，請求出下列值。

- (a) 電壓 V_1 。(5 分)
- (b) 電流 I_1 、 I_2 。(5 分)
- (c) 輸出電壓 V_O 。(5 分)



圖(三)

6. A 類(甲類)放大器使用變壓器交連時，其最大功率轉移是多少%(10 分)



圖(四)

7. 某一電晶體 V_{CE} 為 7.5V，集極電流 I_C 為 10mA，則此電晶體消耗功率約為?(10 分)

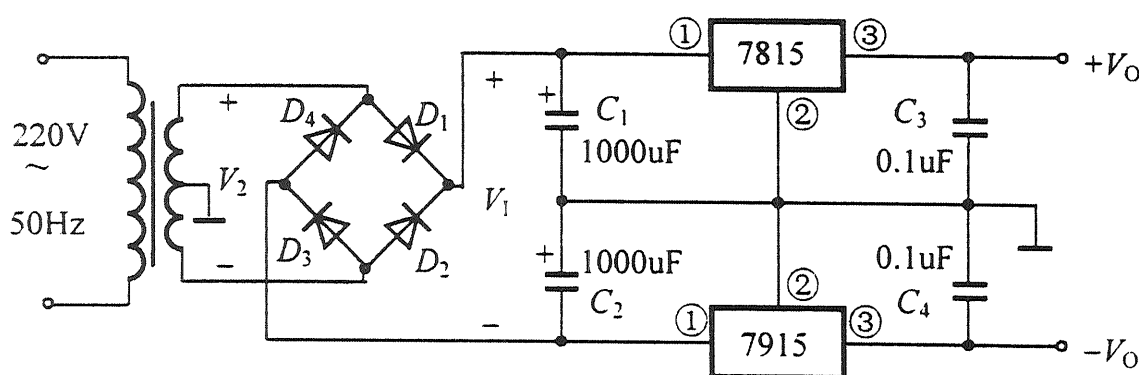
8. 小功率直流穩壓電源如圖(五)所示。

- (a) 電路中存在錯誤，請指出錯誤之處，並以文字敘述。(5 分)
- (b) 電路兩輸出端對地的直流電壓是多少?(5 分)
- (c) 若 7815、7915 輸入與輸出的最小電壓差為 2.5V，則 V_2 的有效值不應小於多少?(5 分)
- (d) 一般情況下， C_1 、 C_2 的電容值越大越好，還是越小越好? 為什麼?(5 分)

國立聯合大學 105 年度
 產業碩士專班(秋季班)一招生考試試題

專班別：LED光電半導體產業碩士專班

科目：電子學 第 3 頁共 3 頁



圖(五)

9. 若利用迴轉率為 $1V/\mu s$ 之運算放大器組成電壓隨耦器，輸入振幅 $1V$ 之弦波信號，在不失真的情況下最高之輸入頻率為何?(5分)

10. 請試繪製一個由理想運算放大器所組成的積分器，並簡單敘述該類型的積分器易受怎樣的訊號干擾?(使用元件:電阻、電容、運算放大器)(5分)