

大葉大學 95 學年度轉學招生考試試題紙

系 組 別	日 \ 第二部	年級	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
電機工程學系	日	三	電子學	8月7日	五	共二頁 15:40 ~ 17:00

* 可使用計算機。

* 本試題共一頁。

說明：本試題共有 20 題選擇題，均為單選題；每一題 5 分，總計 100 分。

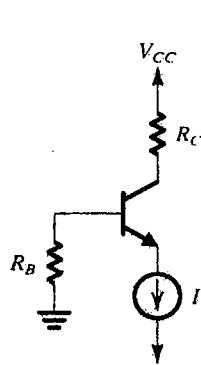


Fig-1 (a)

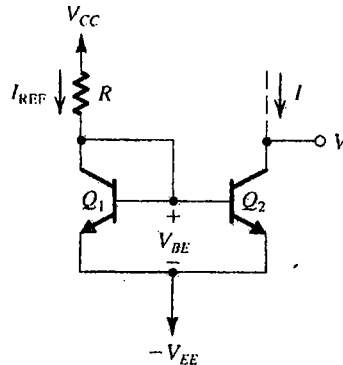


Fig-1(b)

- For the circuit in Fig-1(a) with $V_{CC}=10V$, $I=1mA$, $\beta=100$, $R_B=100k\Omega$, and $R_C=7.5k\Omega$, find the dc voltage at the base. (A)-1.5V (B)-1V (C)0V (D)1V.
- For $V_{EE}=10V$, find the required value of R in order for the circuit of Fig-1(b) to implement the current source I . (A)19.3k Ω (B) 19.3 Ω (C) 193k Ω (D)193 Ω .
- 對 BJT 的描述，下列那一個是正確的？ (A)雙極性接面電晶體 (B)單極性接面電晶體 (C)接面場效電晶體 (D)金氧半場效電晶體。
- 對 MOSFET 的描述，下列那一個是正確的？ (A)雙極性接面電晶體 (B)單極性接面電晶體 (C)接面場效電晶體 (D)金氧半場效電晶體。
- 在矽(silicon)中加入 (A)二價 (B)三價 (C)四價 (D)五價 原子，可以增加電子濃度形成 n 型半導體。
- 要使 BJT 工作在主動區，其偏壓條件為何？ (A)BE 順向，BC 順向 (B)BE 逆向，BC 順向 (C)BE 逆向，BC 逆向 (D)BE 順向，BC 逆向。
- 對一理想的電壓放大器，下何者敘述正確？ (A)輸入阻抗愈低愈佳 (B)輸出阻抗愈低愈佳 (C)電壓增益愈低愈佳 (D)以上皆真。
- 對 pn 二極體而言，下列敘述何者為真？ (A)順向電流隨溫度增加而增加 (B)逆向電流隨溫度增加而減小 (C)順向偏壓之介面電容小於逆向偏壓之介面電容 (D)以上皆真。
- 下列敘述何者有誤？ (A)共基極放大器(common-base)之電流增益遠大於 1 (B)共射極放大器(common-emitter)之電壓增益遠小於 1 (C)共集極放大器(common-collector)有極大的輸出阻抗 (D)以上皆非。
- 試問：哪一種組態之 npn 型電晶體，適合做為電壓和電流訊號之放大器電路 (A)共射極組態 (B)共集極組態 (C)共基極組態 (D)達靈頓組態。
- 某導線 10 分鐘通過 9.6×10^{21} 個電子，則電流為多少 (A)5.12A (B)0.1A (C)2.56A (D)6.56A。
- n 型半導體中 (A)帶負電 (B)電中性 (C)帶正電 (D)電洞很多。
- p-n 接面形成電位障壁 (A)p 型側為正電位 (B)n 型側為負電位 (C)n 型側為正電位 (D)兩側電位相等。
- 半導體中摻入雜質濃度愈高，p-n 接面的 (A)逆向電阻愈大 (B)崩潰電壓愈小 (C)順向電流愈小 (D)電位障壁愈小。
- 量測一 n-通道(n-channel)增進型(enhancement)MOSFET，結果在 $V_{GS} = V_{DS} = 5V$ 時 $I_D = 4mA$ ，在 $V_{GS} = V_{DS} = 3V$ 時 $I_D = 1mA$ ，試問 $k_n'(W/L)$ 值為何？ (A)0.25mA/V² (B)0.5mA/V² (C)0.75mA/V² (D)1mA/V²。
- 繼上題，試問 V_t 值為何？ (A)1V (B)2V (C)3V (D)4V。
- 有一 BJT，當基極電流為 $8\mu A$ ，集極電流為 $400\mu A$ ，試問此 BJT 的 β 和 α 分別為何？ (A) $\beta=100$, $\alpha=0.99$ (B) $\beta=100$, $\alpha=0.98$ (C) $\beta=50$, $\alpha=0.99$ (D) $\beta=50$, $\alpha=0.98$ 。
- 有一 BJT，其 Early voltage 為 200V，試問在電流為 1mA 時的輸出電阻？ (A)200 Ω (B)200k Ω (C)20 Ω (D)20k Ω 。
- 射極隨耦器的 (A)電流放大率略小於 1 (B)電壓放大率略小於 1 (C)輸入阻抗略小於 1 Ω (D)輸出阻抗大於 1M Ω 。
- npn 電晶體共射接線時，集-射間的直流電壓愈小，則 (A)小信號電流放大率愈小 (B)小信號輸出阻抗愈大 (C)輸出功率愈大 (D)小信號輸入阻抗愈大。