

元培科技大學

101 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

電子學 試題

共 2 頁

准考證號碼

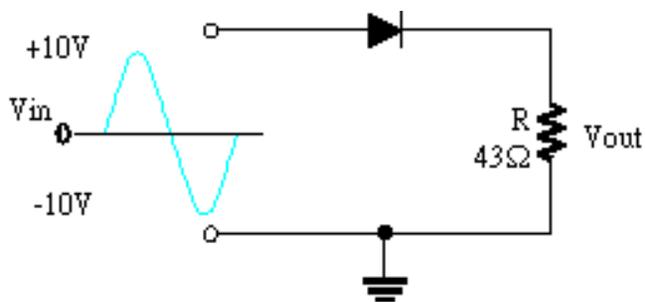
注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

一、選擇題：

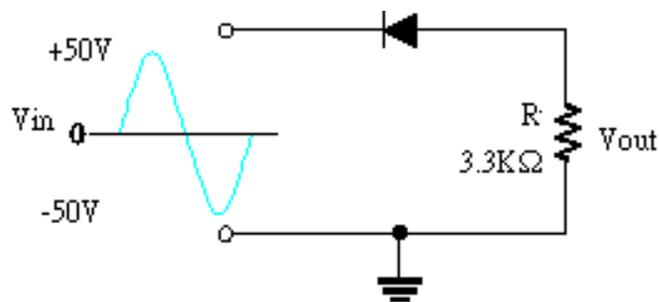
1. n 型半導體材料中的多數載子是 (a) 電洞 (b) 價電子 (c) 傳導電子 (d) 質子。
2. 當矽二極體正常操作於順向偏壓時，數位三用電表中的讀數為 (a) 0V (b) OL (c) 約 0.7V (d) 約 0.3V。
3. 如果某個特定齊納二極體的齊納電壓為 3.6V，則其工作在 (a) 調整崩潰 (b) 齊納崩潰 (c) 順向導通 (d) 累增崩潰。
4. BJT 電晶體的參數 β_{DC} 是它的 (a) 電流增益 (b) 電壓增益 (c) 功率增益 (d) 內部阻抗。
5. 一個基本的 CMOS 電路含有 (a) n 通道 MOSFET (b) p 通道 MOSFET (c) pnp 和 nnp BJT (d) 一個 n 通道和一個 p 通道 MOSFET。

第二部分、非選擇題

1. 請試對 CMRR(共模拒斥比)名詞解釋。
2. 請名詞解釋差動放大器，並繪出 MOSFET 差動放大器。
3. n 通道 JFET 的 V_{GS} 從 1V 增加到 3V，請問(a)空乏區會變寬或變窄？為什麼？ (b)通道電阻會減少或增加？為什麼？
4. 請繪出以反相 OP 放大器與 OP 放大器為基礎的加法器，並說明原理。
5. 繪出下圖為半波整流器電路圖
 - (1) 請繪出每個電路的輸出電壓波形，並且標示出電壓值。
 - (2) 計算出每個二極體的峰值順向電流是多少？



(a)



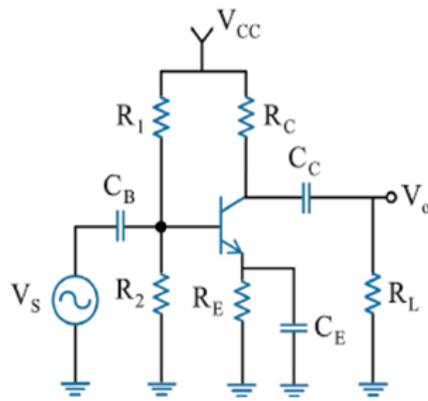
(b)

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

6. 下圖為 BJT 的放大器電路，

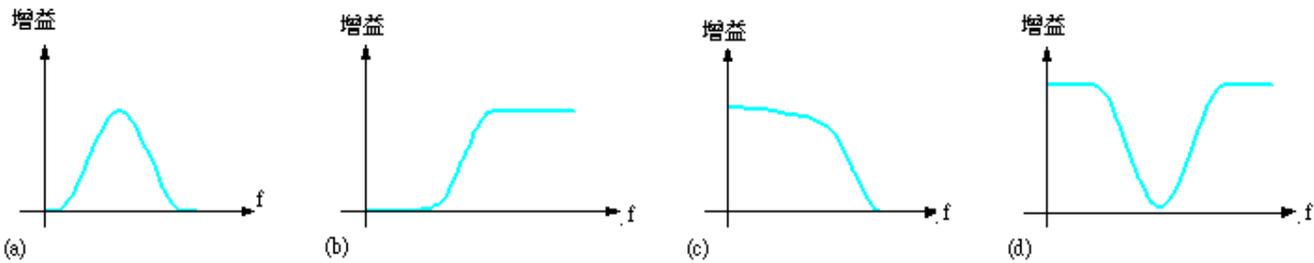
(1) 請問此為 CE(共射極)放大器、CB(共基極)放大器或是 CC(共集極)放大器？

(2) 試說明 C_B 、 C_E 與 C_C 三個電容的功用為何？



7. 已知一差動放大器的差動電壓增益為 2000，而電壓共模增益為 0.2，求其共模拒斥比為何？

8. 試著辨識出下圖每一個濾波器的頻率響應的類型(低通、高通、帶通或帶止)。



9. 請試描述以下圖每一種運算放大器的電路型態。

