

國立臺灣科技大學

八十九學年度碩士班招生考試試題

系所組別：電子工程系在職專班

科 目：電子工程實務

(總分共 100 分)

- 1、數位邏輯電路設計傳統上需考慮閘數之最小化問題。試問若現在由你設計一數位邏輯電路，你是否會考慮閘數之最小化問題？不論正反意見，請簡述你的看法。(10 分)
- 2、請簡繪一般計算機之基本系統方塊圖，並以此等基本組件下列名詞：微處理機、微算機、單晶片微算機。(10 分)
- 3、請繪出任何一種振盪電路(數位或類比皆可)，並簡單說明其電路振盪原理，決定振盪頻率之參數，及其應用場合。(10 分)
- 4、請繪出任何一種區域網路，並簡述此網路中某電腦甲與另一電腦乙間之資料傳送程序，及與網際網路中之另一電腦丙間之連結方法。(10 分)
- 5、若傳送端要將一系列之電腦數據訊號，經由數位通訊系統傳送至接收端。試問送收兩端之系統應如何設計才能降低通路(channel) 雜訊之干擾影響。(10 分)



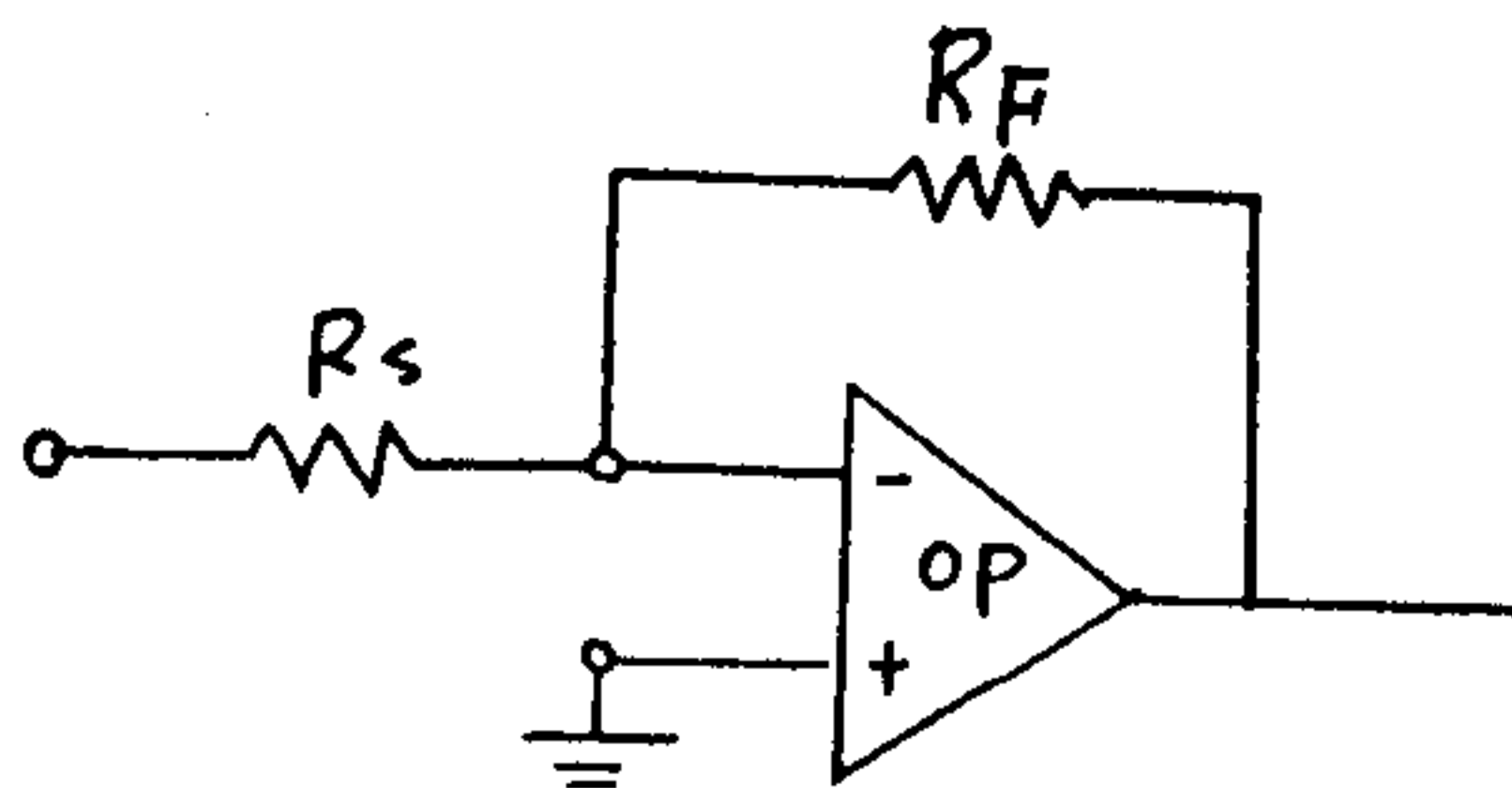
國立臺灣科技大學
八十九學年度碩士班招生考試試題

系所組別：電子工程系在職專班
科目：電子工程實務

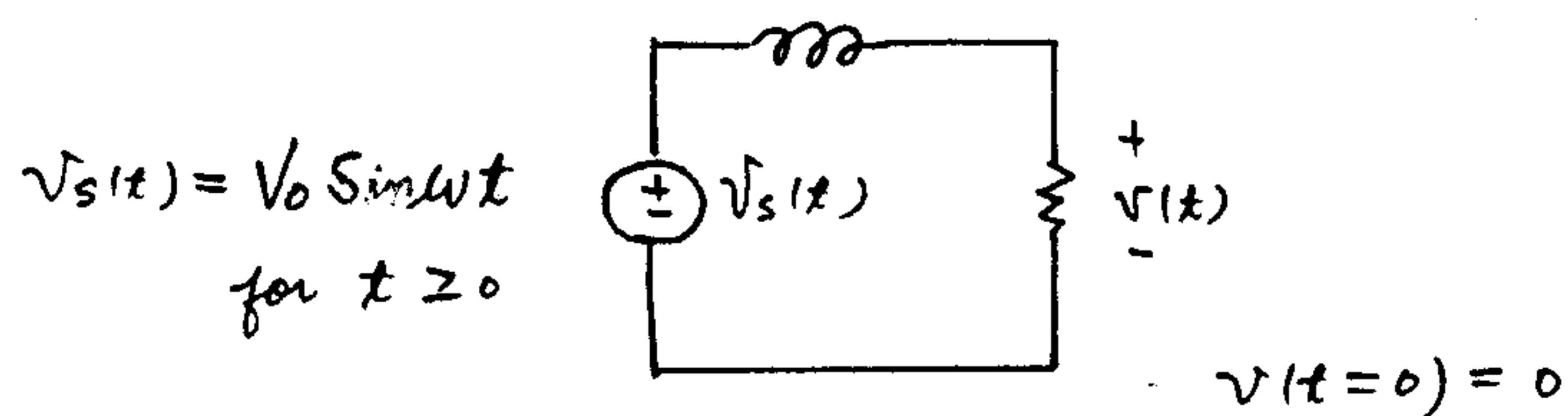
6. 在電子相關課程中會提到 BJT(Bipolar Junction Transistors)放大器, 其中較常用有 common-emitter, common-base, 及 common-collector 放大器, 請繪出其基本線路圖及其應用範圍, 並利用 AC small-signal 分析方法繪出其等效電路。(10分)
7. 在電子學前幾章總會提到 PN Junction Diode, 請說明其工作原理, 繪出其基本 I-V 特性曲線圖及標示其特性區, 並列舉出四種其相關應用。(10分)
8. 對下列之 Inverting amplifier 請繪出其等效電路, 假設 op 放大器其內部

input impedance $R_i = 100k\Omega$, output impedance $R_o = 100\Omega$, 放大率 $A_d = 10,000$,
 $R_s = 1M\Omega$, $R_F = 10M\Omega$

請求其 inverting amplifier 整體之 input impedance, output impedance 及放大率。(10分)



9. 對下圖所示之電路, 請利用適當方法求輸出電壓 $v(t)$ 之暫態(transient), 穩態(steady state)反應, 及系統頻率響應(frequency response)。(10分)



10. 對均勻材質之導體其截面積為 S , 長度為 L , 導電率為 σ , 流經其中之電場為 E , 求其兩端之電位差 V 及電阻值。(10分)

