

國立臺北科技大學 101 年度產業碩士專班招生考試

系所班別：電機工程系電力電子產業碩士專班

110 基本電學 試題

第一頁 共二頁

**注意事項：**

1. 本試題共 7 題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

1. 求圖 1 中 75V 電源輸出功率及  $i_1$  之大小[20%]。

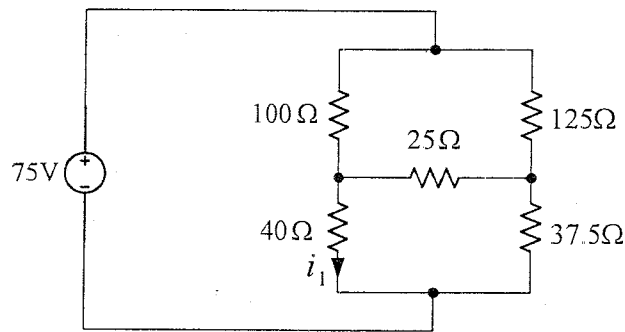


圖 1

2. 求圖 2 中  $i$  之大小[10%]。

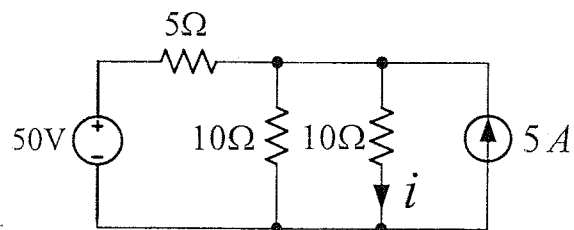


圖 2

3. 圖 3 為理想之運算放大器，下列何者特性是對的[10%]。

- (a) 輸入阻抗無窮大
- (b) 輸出阻抗無窮大
- (c) 電壓增益無窮大
- (d) 電流增益無窮大

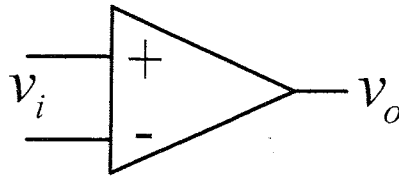


圖 3

4. 推導圖 4 輸出電壓  $v_o$  與輸入電壓  $v_1$  及  $v_2$  的關係[10%]，並說明此電路功能為何[5%]。

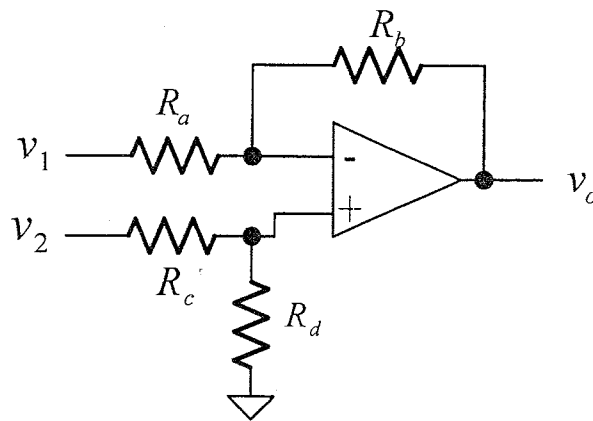


圖 4

5. 參考圖 5，其中電感為理想，求

- (a) 開關 SW 打開下，該電路之時間常數[10%]
- (b) 開關在  $t=0$  打開後，其電感電流  $i(t)$ ,  $t > 0$ [10%]

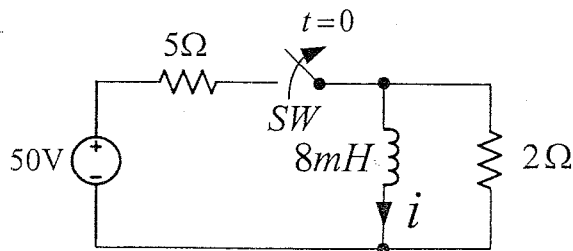


圖 5

注意：背面尚有試題

6. 依據圖 6, 分別計算出弦波  $x(t)$  與矩形波  $y(t)$  之均方根植, 其中  $T$  為訊號之週期時間,  $A$  為訊號之峰值。[20%]

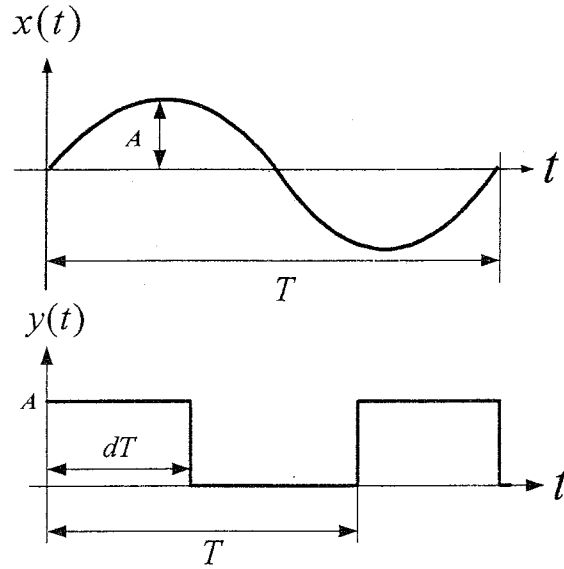


圖 6

7. 若將  $V_m \cos(\omega t + \phi)$  表示為相量(phasor)形式, 下列何者正確[5%]。

(a)  $V_m e^{j(\omega t + \phi)}$

(b)  $V_m e^{j(\omega t + \phi)}$  之實數部分(real part)

(c)  $V_m e^{j(\omega t + \phi)}$  之虛數部分(imaginary part)