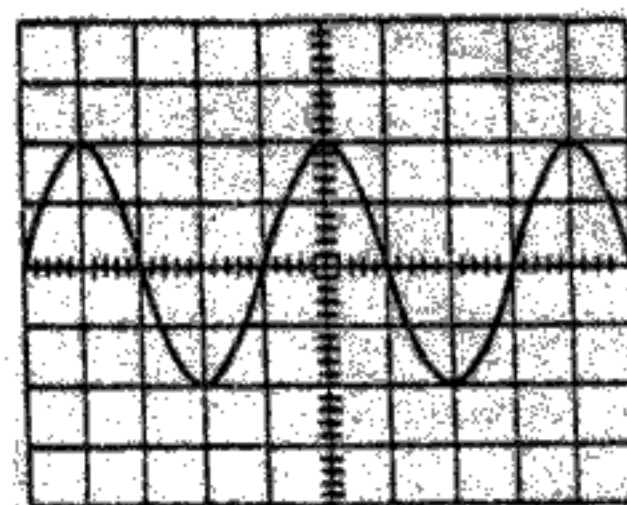


# 電路實驗期末測驗

一 請回答下列問題：

(1)  $4.7K \pm 10\%$  之電阻色碼為何? (1%)

(2)  並聯  之電容值? (1%)



VOL/DIV --- 5V  
SEC/DIV --- 2msec

Fig 1

- ✓ (3) 示波器出現如 Fig 1 之圖形 (此時探針調至  $\times 10$  位置) 請問實際信號之 (a) peak to peak voltage (b) rms value (c) Frequency? (3%)
- (4) 實驗室用三用電表 (DCV) 12V 檔之內阻? (1%)  
(DCmA) 30mA檔, 3mA檔 何者內阻大? (1%)
- (5) 請設計如 Fig 2 Wien-Bridge 之  $R_1$ ,  $R_2$  值, 使其衰減中心頻率為 1591Hz. (1%)
- (6) 電源供應器的 C.C 燈號表示意義為何? (2%)
- (7) 調整示波器之 Trigger Level 有何功能? (1%) 並描述其原因: (2%)
- (8) 示波器15旋鈕上的cal 的功用為何 (1%)
- (9) 測量二極體順向電阻應採用那種接法 (Fig 3)? (1%)

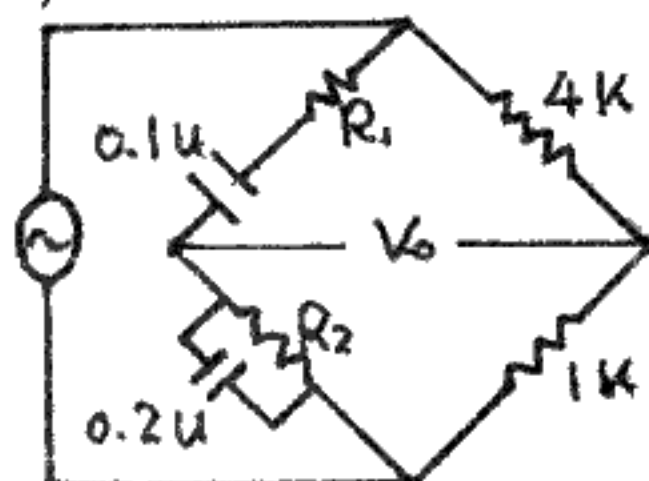


Fig 2

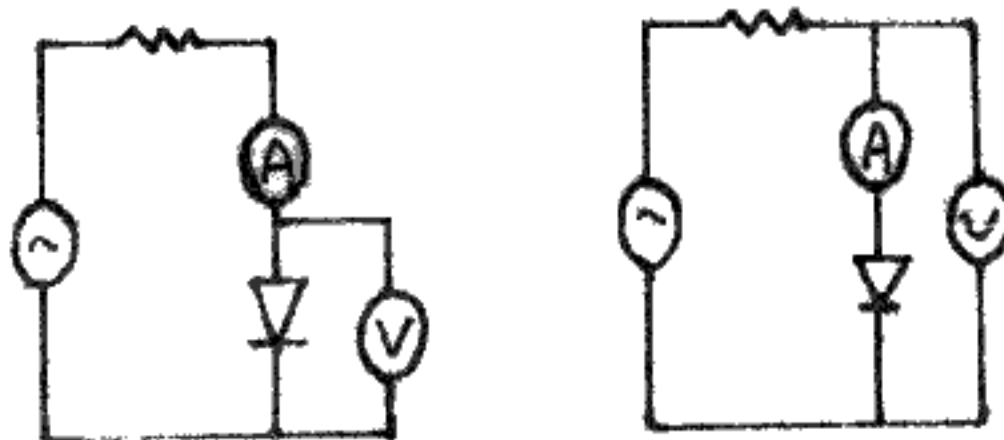


Fig 3

二 考慮 Fig 4 的電路圖：

- (1) 示波器顯示如 Fig 5 之利薩如圖形, 請求出 CH1(X), CH2(Y) 量測信號的相位關係? (1%)
- (2) 如果 CH2 所量測為  $V_s$ , 則 CH1 所量元件應為電容或電感? 其值為何? (2%)
- (3) 請繪出在 dual trace 下的圖形? (1%)
- (4) 示波器顯示如 Fig 6 之利薩如圖形, 請問 CH1(X), CH2(Y) 量測信號的頻率比為何? (1%)

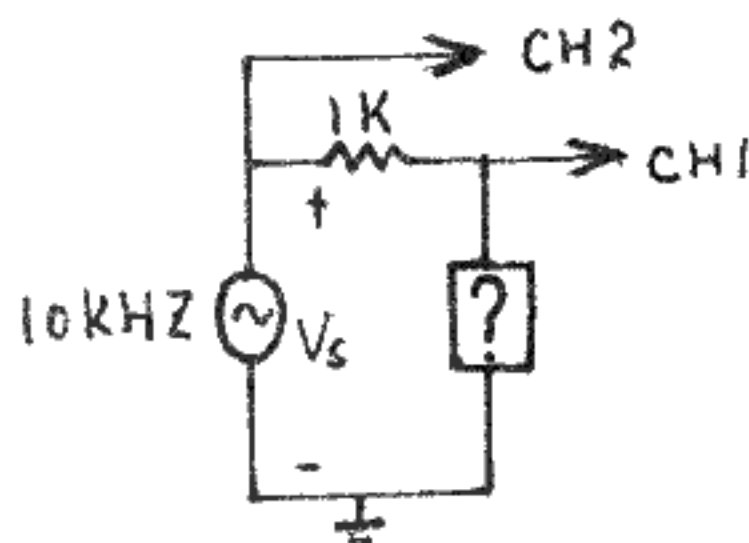


Fig 4

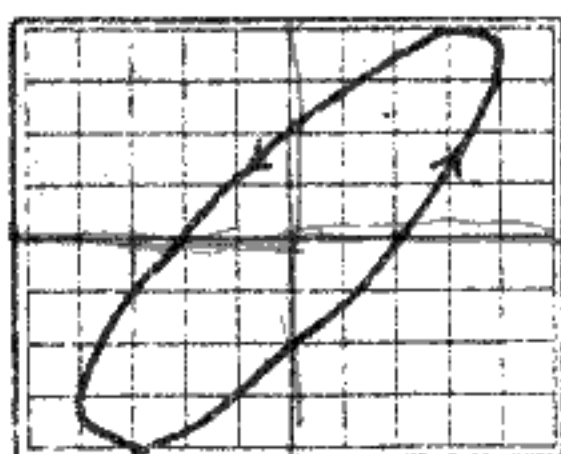


Fig 5

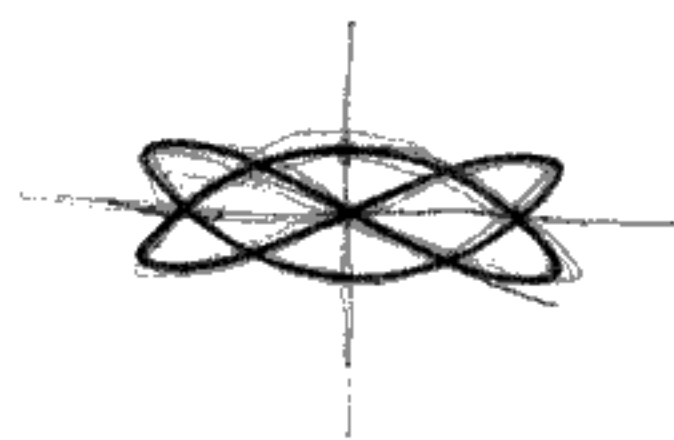


Fig 6

- 三 在測量二極體的特性曲線時,得到如 Fig 7 的圖形,請問該如何接線(請繪出電路圖並標示示波器CH1與CH2探針之+,- 接端的位置),同時示波器又做如何調整(請考慮示波器上 8,13,18,19,23,24 各鈕的操作)才能得到 Fig 7 的圖形? (5%)

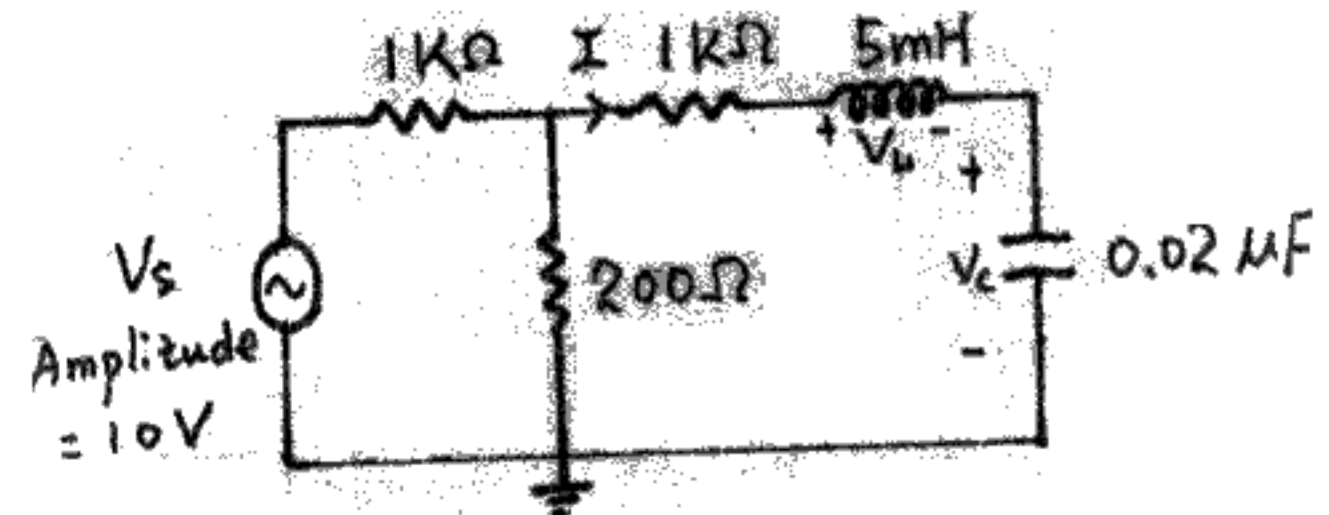
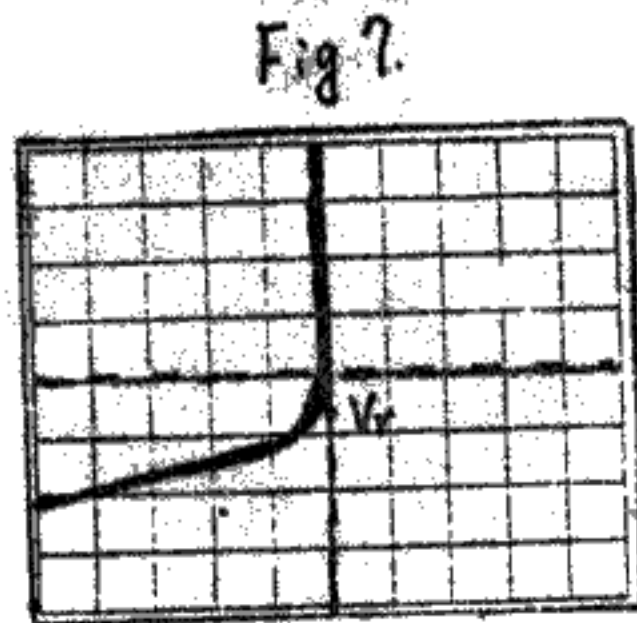


Fig 8.

四 對於 Fig 8 的二次電路:

- (1) 畫出  $V_L$  的頻率響應圖。(1%)
- (2) Resonant frequency  $f_r = ?$  此時  $V_C$  與  $V_s$  的相角關係? (2%)
- (3) 如果電容  $C$  有 +5% 的誤差,則對  $f_r$  會產生多少 HZ 的變化? (1%)
- (4)  $I$  最大值? (1%)
- (5) 如何用此二次線路來分析方波的正弦波成分(請解釋實驗中曾採用兩種方法)? (3%)
- (6) 若輸入為方波 則此時應為 overdamping 或 underdamping? (1%)
- (7) 10KHZ 的三角波可分解成那些頻率的正弦波合成? (1%)

