

Dec 28, 2001

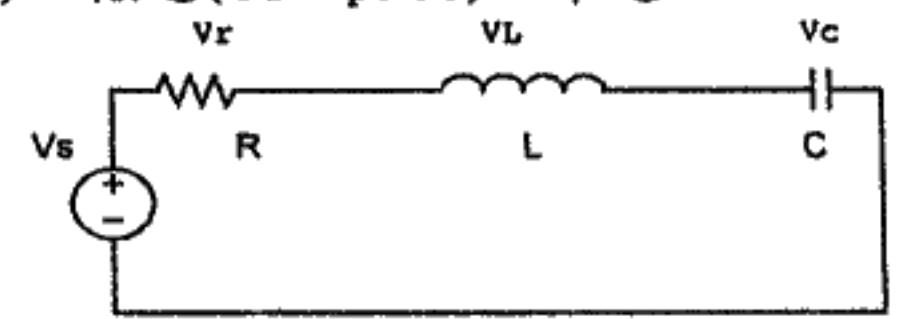
(1) 寫出你的實驗組別 (一個英文字母, 一個數字) (10 %)

(2) 連連看：右圖簡單 RLC 電路中， V_r , V_L , V_C 何者是高通(high-pass)、低通(low-pass)、帶通(band-pass)？(15%)

HIP: _____。 LP: _____。 BP: _____。

(3) 讀電阻的色碼(包含誤差值)及電容值。(10 %)

電阻：(a) 棕黑紅金金 (b) 黃紫橙銀 (c) 綠藍棕金； 電容：(d) 562 (e) 104



(4) 一安培計，範圍 $0 \sim 10 \text{ mA}$ ，內阻 $20 \text{ } \Omega$ ，今欲擴大量測範圍至 $0 \sim 200 \text{ mA}$ ，該如何做？(10 %)

(5) 操作型名詞解釋：請用實驗的步驟簡單說明下列的名詞。例如：(光折射) 將光通過兩個折射率或阻抗不同的介質，我們可以觀察到光前進的方向改變，也就是說入射角不等於折射角。通常伴隨著一部份的光反射。

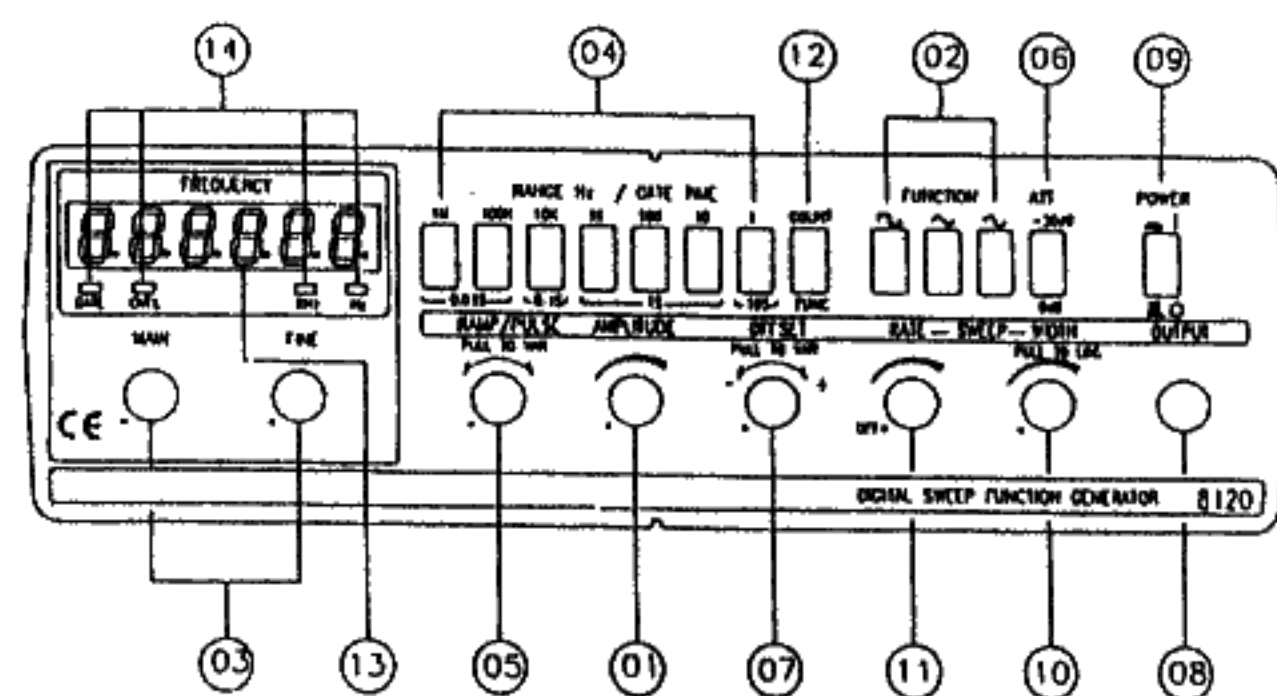
(a) 步級響應 (5%)

(b) 頻率響應 (5%)

(6) 下圖是一般信號產生器的圖，雖然和你使用的儀器可能不同，但是請以考卷上的圖為準，並不同的儀器並不影響要測驗的內容。

(a) 現在要輸出一個 1 kHz $V_{\text{peak to peak}} = 10 \text{ V}$ 的弦波 請寫出要操作鈕的號碼及簡略的名稱，如有很多選項並請做出正確的選擇，假設沒有使用的旋鈕都在調校好的位置。(5%)

(b) 請畫出信號產生器所使用的信號線。(5%)

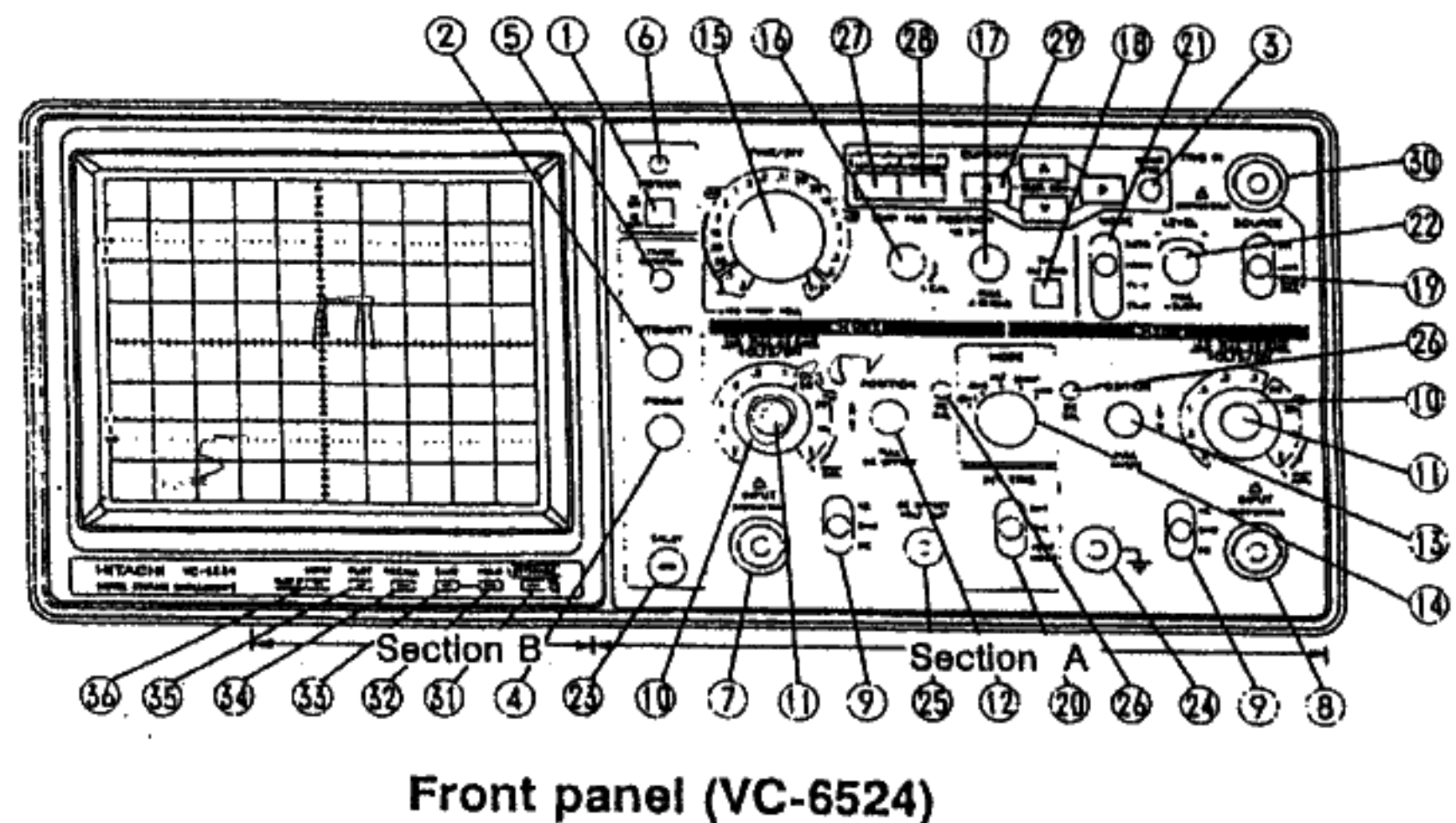


(7) (a)簡述 PSPICE 的三種基本分析(DC Sweep, Transient Analysis, AC Sweep)。(10%) (b)何者相當於用示波器觀察？(5%) (c)此外電壓源 VSRC 可以設定的參數有哪兩項？(5%)

- (8) 實驗五相位的測量，用 Lissajous Figures Method，(a) 試述軌跡方向與相位差的關係 (5%) (b) 非封閉之原因 (3%) (c) 有交叉點之現象。(2%)

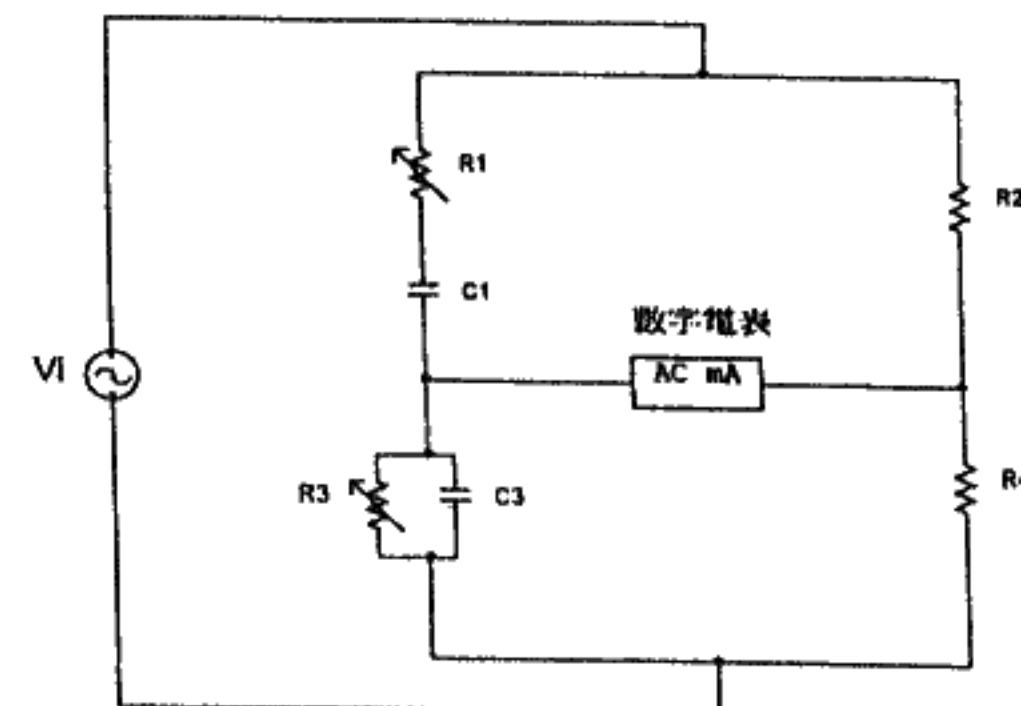
- (9) 下圖是示波器的面板，請回答下列的問題：

- (a) 當你接上示波器校正信號源 (1kHz, 0.5V) 發現方波的最低和最高點的讀數相當於 5V 請解釋可能原因，並寫出回復正常的步驟。(5%)
- (b) 請寫出可以拉出的旋鈕號碼和名稱(共五個)。(5%)
- (c) 當接上信號產生器的弦波，發現弦波停不下來，或是變成在一帶狀移動的信號，請問可能的原因為何，該如何調整，並在調整的方法中寫出所有有關的旋鈕的號碼和名稱。(5%)



Front panel (VC-6524)

- (11) 試推導出文式電橋(Wien-Bridge)平衡時的條件。(10%)



- (12) 試推導出利薩如圖形法(Lissajous Figure Method)的相位差公式。(10%)

PS: 本次共 130 分，如有答案不夠寫的題目請利用考卷背面。

PS: 報告繳交情況及期末考成績將在公告於助教公佈欄。