

電子電路實驗 6: RCL 電路之步級響應

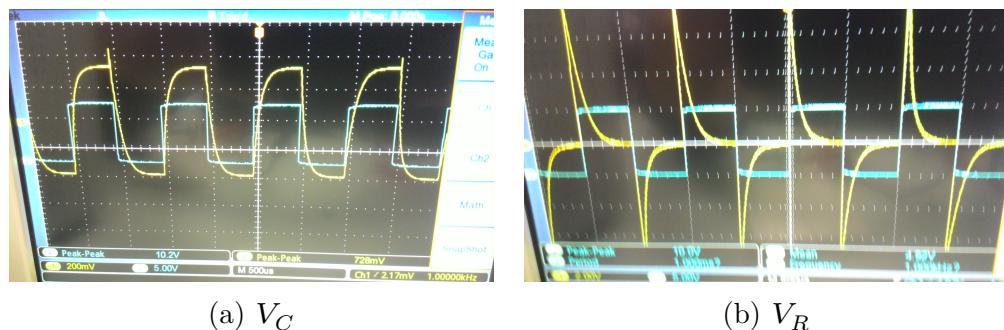
實驗結報

B02901178 江誠敏

2014/10/07

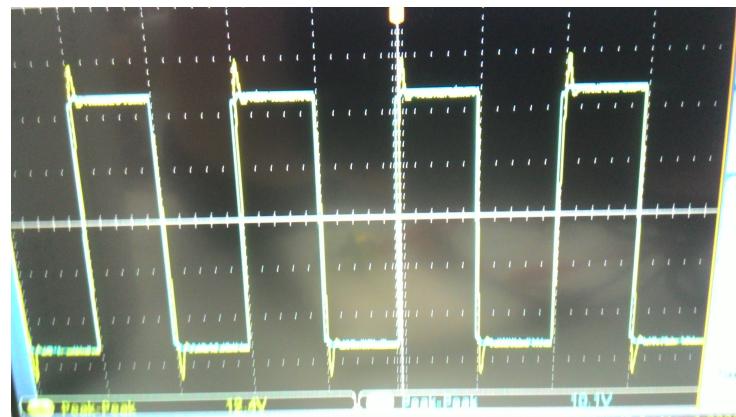
1 實驗結果

1.1 過阻尼

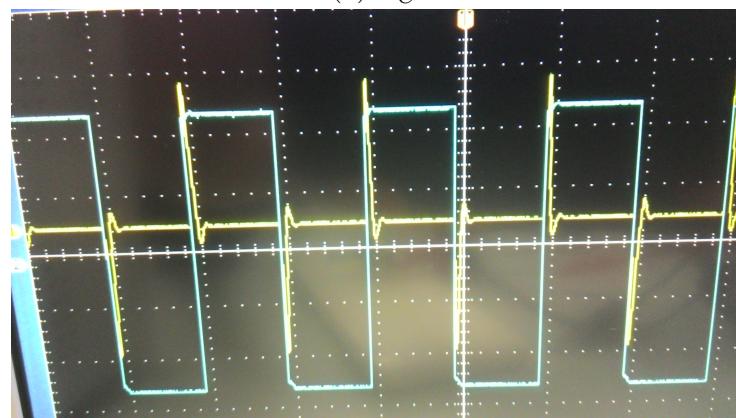


V_L 的照片不知為啥不見了...

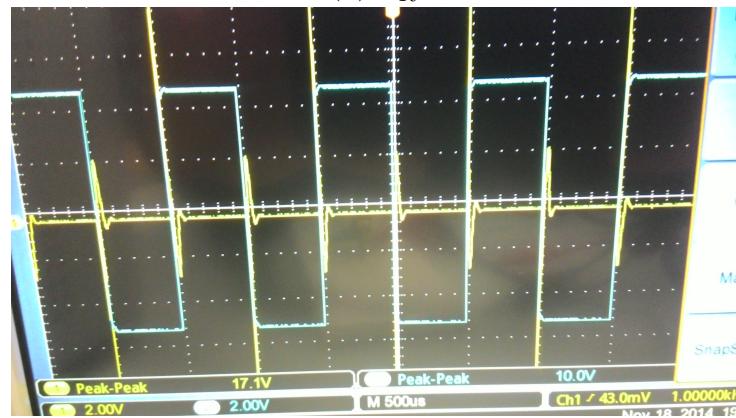
1.2 輕阻尼



(a) V_C

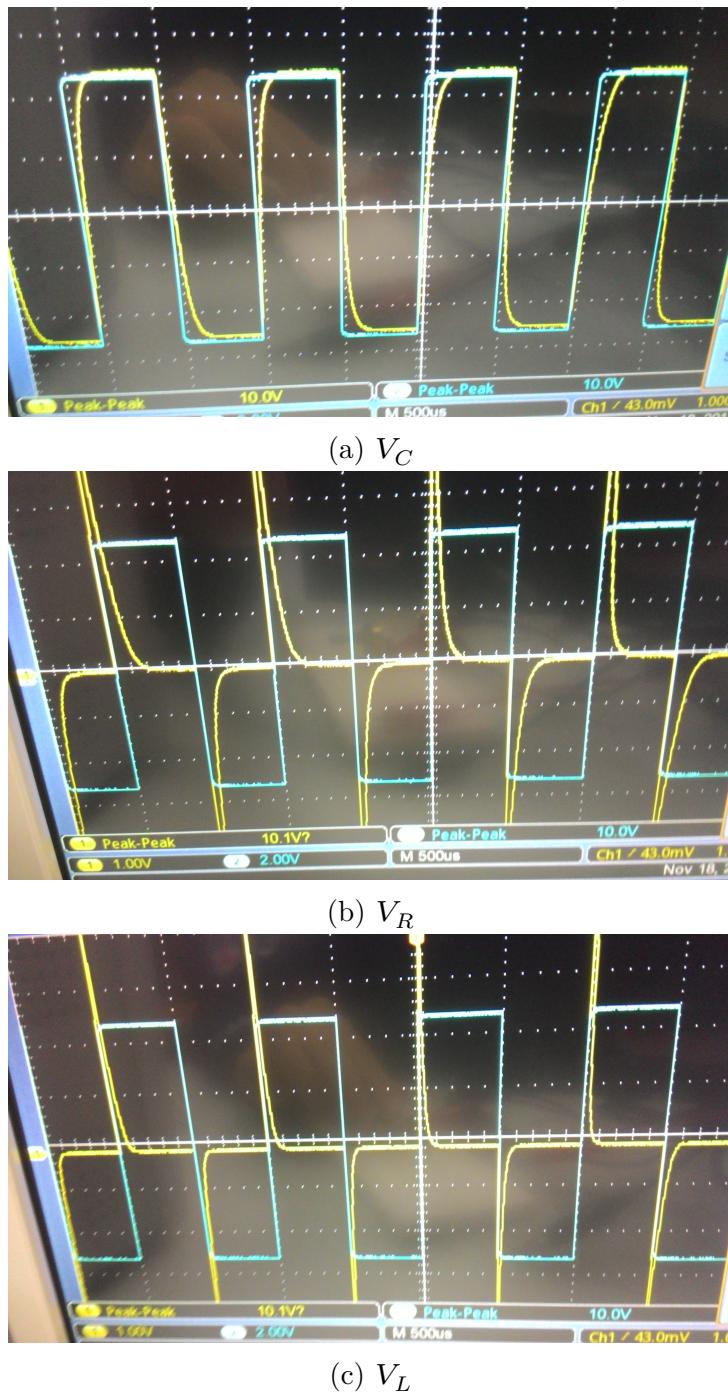


(b) V_R



(c) V_L

1.3 臨界阻尼

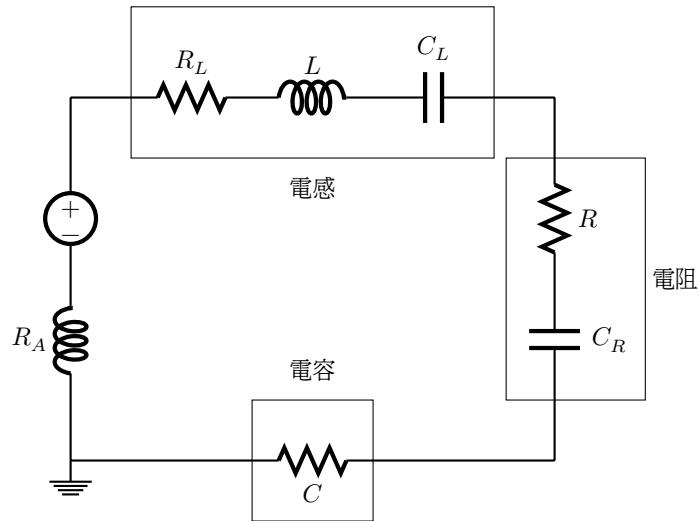


2 結報問題

1. 你所量出來的臨界阻尼 R 值較理論值為大或較理論值為小？為什麼會有這種情形發生？

答：所量測的臨界阻尼值較實驗值小，推測原因是電感內有不小的內電阻，假設臨界電阻為 R ，電感內的電阻為 R_L ，測我們測出的電阻會是 $R - R_L < R$ 。另外臨界阻值的分界難以精確判斷，也是造成誤差的來源。

2. 今若僅考慮元件本身（兩端各具一導線），不另考慮與環境其它元件之交互關係，請個別就電阻、電容與電感，繪出該元件與其寄生元件。



如上圖，因電阻內材質不同，會有少量電容產生，而電感本身就有不小的電阻（也因此有微小的電容）。最後，整個電路也會有一個微小的電感 L_A 。

3 心得

一開始做實驗時，打開抽屜一看，不知道為啥電路線只剩下寥寥可數的幾條。後來只好去沒有人做的抽屜偷拿幾條，才發現原來座位也有分權貴等級的，有些位置的麵包板是全新的，有些看起來能用就偷笑了。看來座位也要挑個風水好一點的。