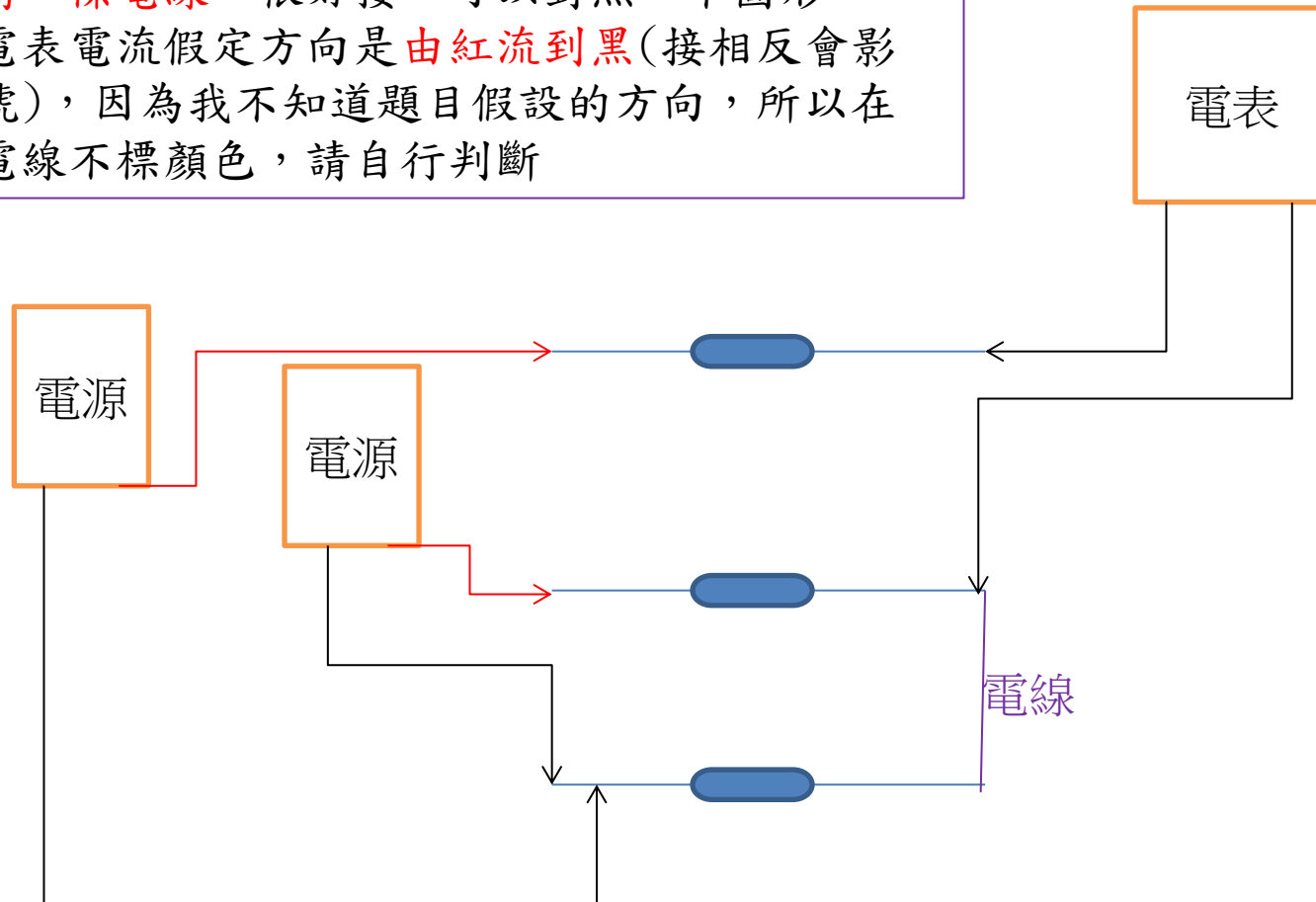


克希和夫

最簡單電路接法如下圖

1. 凡是箭頭，就是夾子夾在電阻線上，這個接法整個電路只需一條電線，很好接，可以對照一下圖形
2. 三用電表電流假定方向是由紅流到黑(接相反會影響正負號)，因為我不知道題目假設的方向，所以在此電表電線不標顏色，請自行判斷



波形產生器

建議調整次序

1. 先調週期 2. 再調振幅[amp] 3. 最後調偏壓[offset]

調週期的細節

(1) 先計算題目頻率倒數是多少個ms(毫秒)

(2) 示波器：調整水平轉軸到適合的位置(一大格多少毫秒)

(3) 假如題目是4KHz，倒數0.25ms，水平轉軸就轉到0.1ms, 波峰到峰就2.5大格

附註：因為已經校正好，所以不要亂調其他東西，比如說SWP校正若被上一組亂調，而你因此被助教扣分，你一定要堅持你沒有調，堅持是助教沒有校正好就讓你做

校正

考試起始狀態是大部分都被調亂

1. 確認所有的用不到的小長方形按鈕都不是按入狀態(如10X按鈕)
電壓的校正轉軸要轉到最小(助教很XX的話會去動那個)
2. 如果探針在ch1，則trigger區扳鈕扳到ch1、和Auto
3. 歸零：電壓區扳鈕到ch 1、GND，調postion
4. 校正 ch1電壓轉軸調到1V，時間轉軸轉到1ms，示波器校正勾上探針，要看到10個方波，在10個大格裡面，如果水平不準的話就調水平轉軸旁邊的SWP，至於電壓校正轉扭如果轉到最小的話一般都很準，不用調

附註：螢幕看不到任何東西時，代表電子束射到螢幕外面，通常電壓轉軸轉大一點就看到圖形了，但是電壓軸調太大圖形會很扁，很扁就會出現左右跑，圖形很扁時的左右跑再怎麼轉level也沒用

Excel 分析數據

- 除了題目說明上的單位要注意，還要注意數據上的單位，例如下圖長度單位是(mm)，若沒看到，會算、會做單位錯，還是拜拜

D(mm)	1	2	3	4	5
V	2	4	9	16	25

- 趨勢線斜率記得要改格式，例如看到0.003尾數只有3一個不是0的數字那一定是錯的，它可能是0.00265

RC, RLC接法注意1

- RC直流接電容、RLC直流探針接電容、 RLC交流探針接電阻

原因：(了解比較好記，不會搞亂)

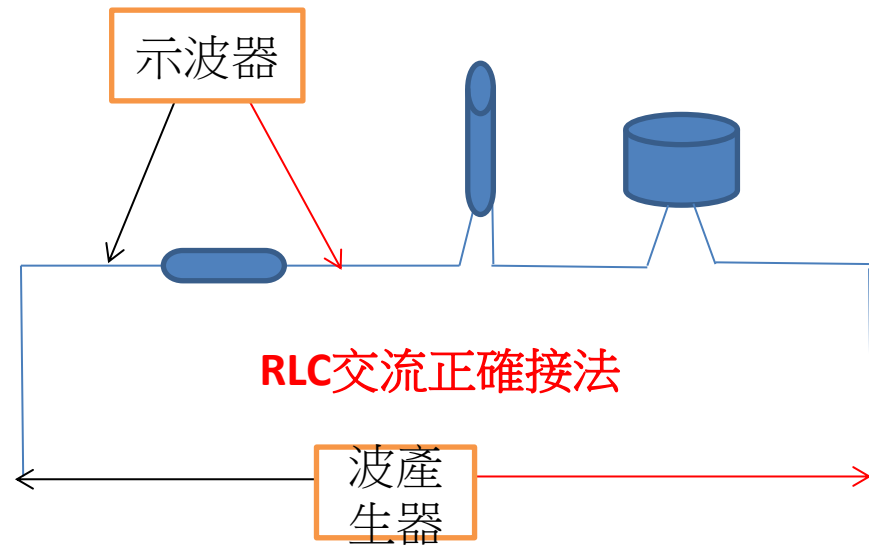
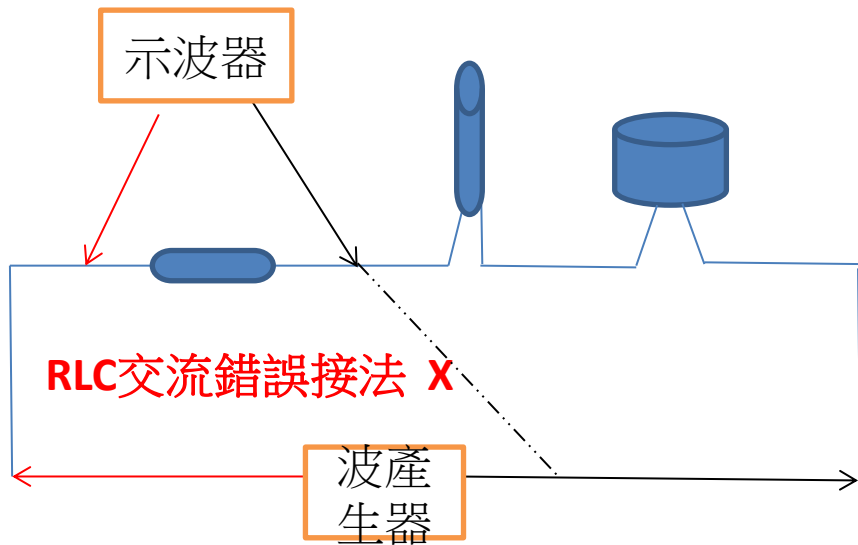
(從普物上RLC直流是算電荷 q 震盪，而電容的電位差正比於電荷 $[V=q/C]$ ，所以電容的電位差可以用來表現電荷的現象，RC也是如此，是在看電荷衰減)

(RLC交流，電阻上的電位差正比於電流 $(V=IR)$ ，它的電路功能是挑選頻率，若是我不要的頻率進來，整個電路就呈現斷路沒電流，如同收音機選頻道，只有我要的頻道進來電路才会有電流)

RC RLC接法注意2

測量RC或RLC直流電容時，所有接地的**黑線不能接在中間**，因為中間絕對不是0V

同樣的RLC交流測量電阻也是如此，下圖舉例RLC交流，左邊錯誤接法等於電流會經由示波器地線走那條虛線(整個房間的地線)而不經過電容和電感，當然若你把示波器的電源線插頭第三隻腳折斷另當別論XD

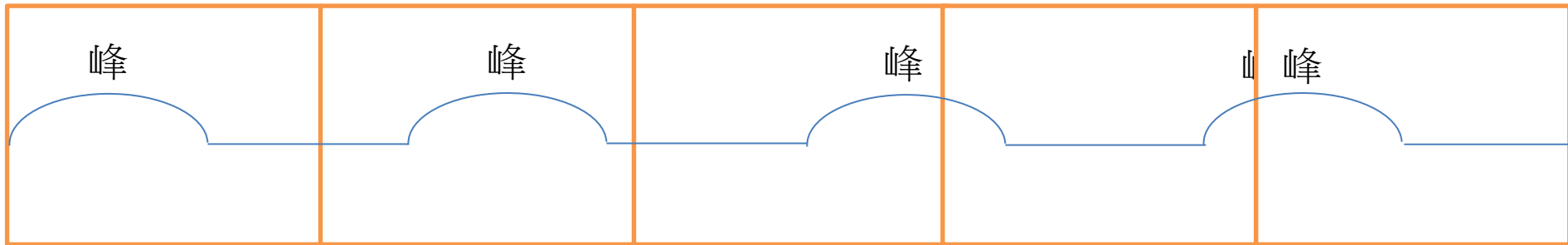


RC

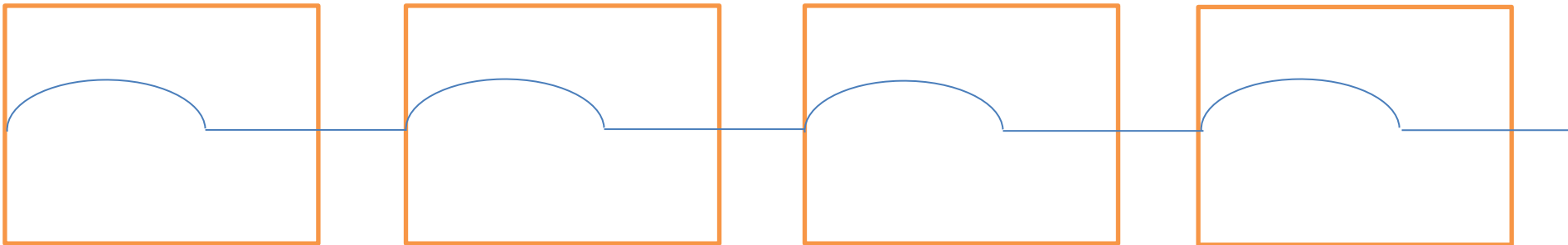
- 如果看到圖是三角形，代表還沒電容還沒被充飽就放電，這時充電的時間要拉長，就是方波的頻率調小一點（方波週期不影響半衰期大小，別再問我這個問題了）

額外教學 看看就好不用記起來

示波器繪圖如拍照，如果拍照是連續拍就會如下圖每一格子裡面的波峰越來越前面(就像會左右跑)



Trigger的功能就是延遲拍照，延遲時間是你輸入波的週期減掉拍一張的時間，輸入波週期來自你的trigger扳鈕選擇，拍一張時間等同於你的水平軸時間乘10左右不太確定是不是真的乘10，上次研究這個無聊問題時被謝立宜罵，所以沒記住



最後我想介紹的(與考試無關)

電阻的顏色代碼

(別對人說普物實驗完還不會看)

黑棕紅橙黃綠藍紫灰白

紅以後都很好記

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

電阻上四個顏色 各自代表

十位、 個位、 乘 10^{\wedge} 次方、不理用它的誤差