

電子電路實驗

期末專題之

水位警報器

資工系一年 C 班 學號 1083312

張耕齊

一、 題目說明(Subject explanation)

當水位超過鱷魚夾，就會讓蜂鳴器發出聲音，必須等到有人把開關關掉，或者把水位降低，聲音才會停止。

二、 動機(cause)

一開始我是想做電子琴，但一直 debug 都 de 不出來，因此就打算做這個水位警報器。動機是因為我在看影集《Rick & Morty》裡有硫酸池，裡面會有個機器可以偵測池子外面的聲音。看到那段就有個點子從我腦中冒出，既然依我目前的能力無法在水池裡放入竊聽器，但應該可以來製作一個超過水位就會警報的裝置吧！因此，專題就這麼開始的.....



上圖為 Rick & Morty S4E7

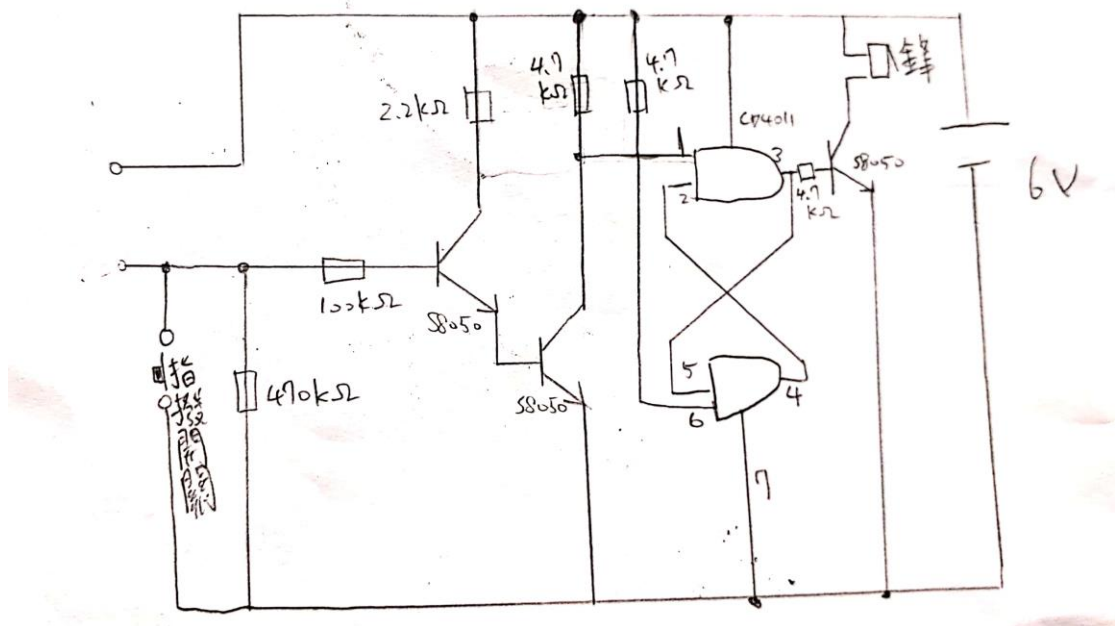
三、 使用元件及說明(Used IC explanation)

請將電路中請用之元件做一簡單說明，例如說明 IC 內部的電路、接腳功能及真值表等等。

	規格	數量
電阻	470k	1
	100k	1
	2.2k	1
	4.7k	2
蜂鳴器	6V	1
指撥開關	4p	1
CMOS IC	CD4011	1
雙極結晶體管	S8050	3
電池座/電池	6V	1 台/4 顆
跳線	--	≡10 條

四、 電路圖 (detailed circuit diagram)

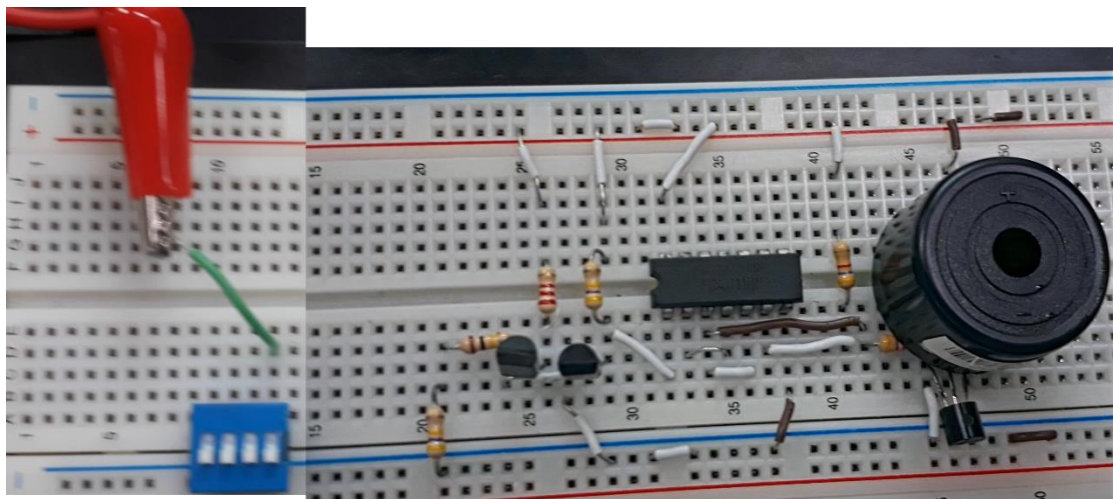
請詳細的繪出電路圖，請勿只畫方塊圖。(電路圖部分使用手繪後掃描或電腦繪製皆可以)



五、 成品解說

請拍攝成品並加以解說電路動作。

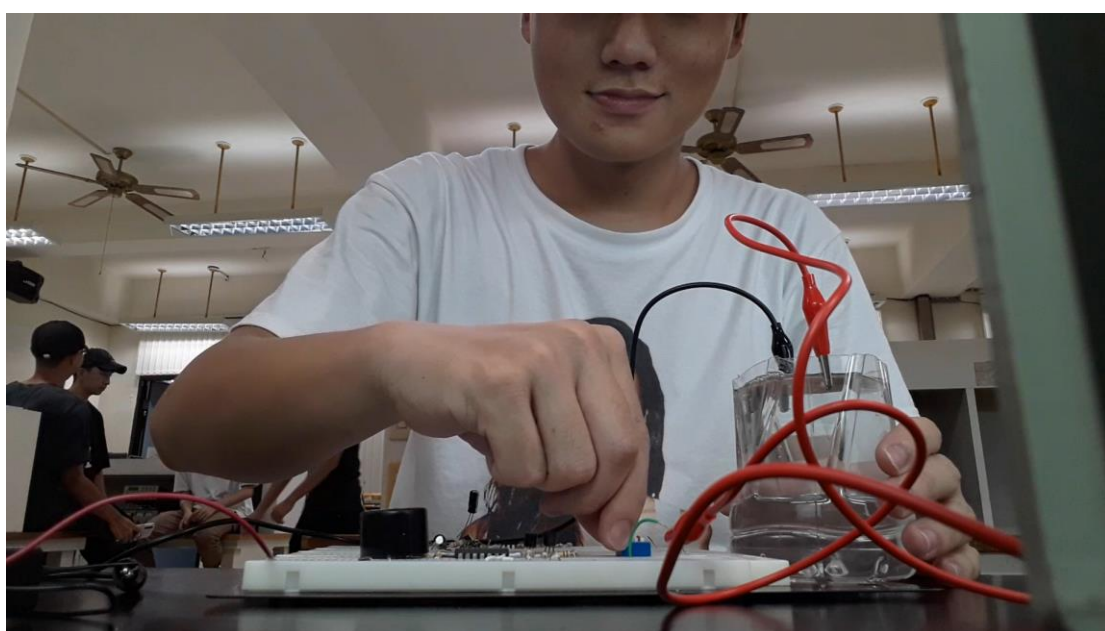
影片連結



↑電路長的樣子



↑加入水進去，當超過鱷魚夾所在位置，將會觸動蜂鳴器，使它發出聲音



↑將指撥開關關掉(影片的方式)或者將水舀掉使水位低於鱷魚夾，即可讓聲音消失。

六、心得

我一開始根本不知道要做甚麼專題，加上自己考試失常導致可說是蠟燭兩頭燒的境界。我自己前後做了五個屍體，原本這個水位警報器是失敗的，但在禮拜一下午我秉持的不放棄的精神 debug 它，終於成功了，自己感到十分有成就感。我自己也因為做專題跑了電子電路行 4 次，雖然有看到那裏有在賣現成的材料包，但我認為自己的報告就要對自己負責任，得靠自己的雙手去完成才對得起自己。儘管我從禮拜四晚上開始做，但到禮拜一晚上才算整個結束，自己覺得花了不少時間在上面，禮拜六、日更是幾乎一整天都待在實驗室，一度有想放棄的念頭在我腦中打轉，但我還是忍著牙撐過去，現在的我也很高興自己當初沒有放棄自己，不然就不會有現在的成品了。

而這次專題我學到了三件事情，第一件是要懂得時間管理及好好規劃，我認為應該在老師說期末專題時腦筋就應該開始思考該做甚麼內容，而不是考完試才去想，如果當初早一點想要做甚麼，或許就不會走

這麼多冤枉路。第二件是每一刻都要知道自己在做甚麼，我覺得我自己做到第 3 及第 4 個 project 時，時間的壓力加上抗壓性不足，已經有點慌張了。我想如果那時好好地去 debug 前兩個屍體，整個完成專題的時間應該能縮短不少。第三件是實驗 demo 竟量當節說就當節 de，因為在最後一次上課，我還有 2 題實驗 6 以及實驗 7 還沒 de，導致在排隊 demo 期末的過程十分緊張，一方面擔心 demo 的結果、一方面擔心有可能會來不及 demo 實驗。因此我也警惕自己下學期要盡量在趕快 de 完實驗，剩下的時間也可以好好想期末要做甚麼內容。