

OP_amp 正向放大器

電子實驗

組別:第三組

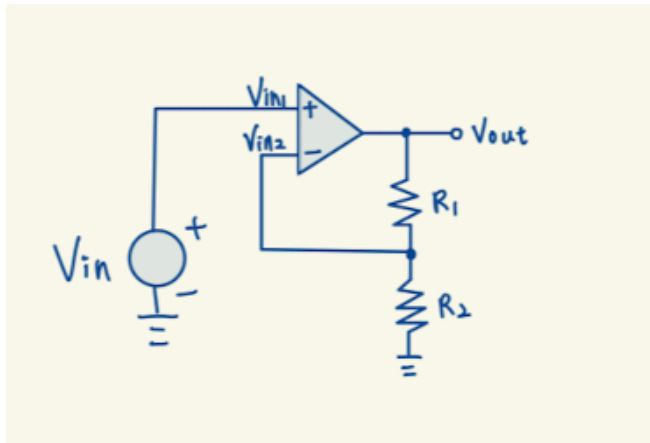
系級:資訊二乙

組員 1: 10927202 陽彩柔

組員 2: 10927207 蒲品憶

組員 3: 10927248 連翊安

(1) 電路架構圖

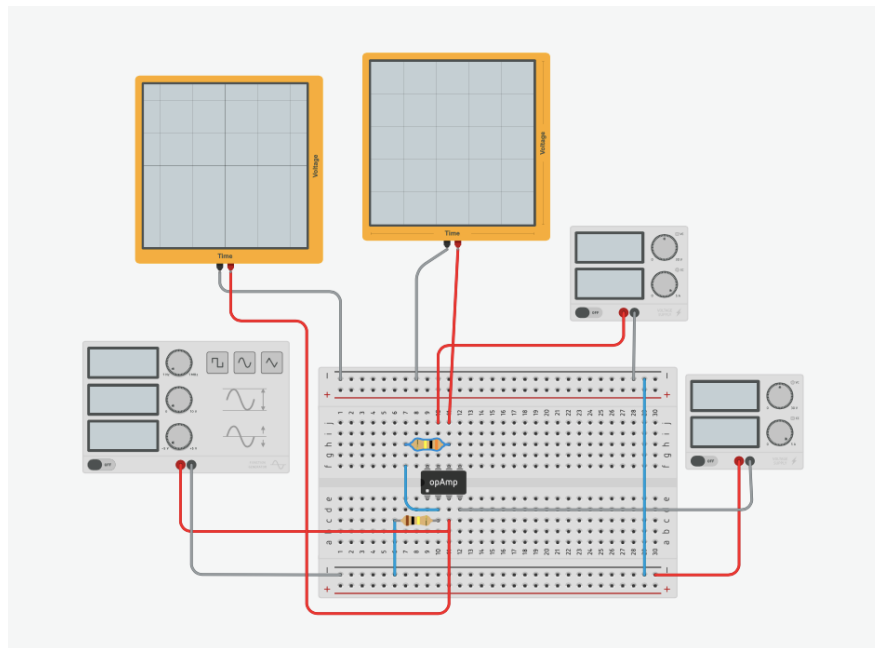


(2) 實驗內容說明

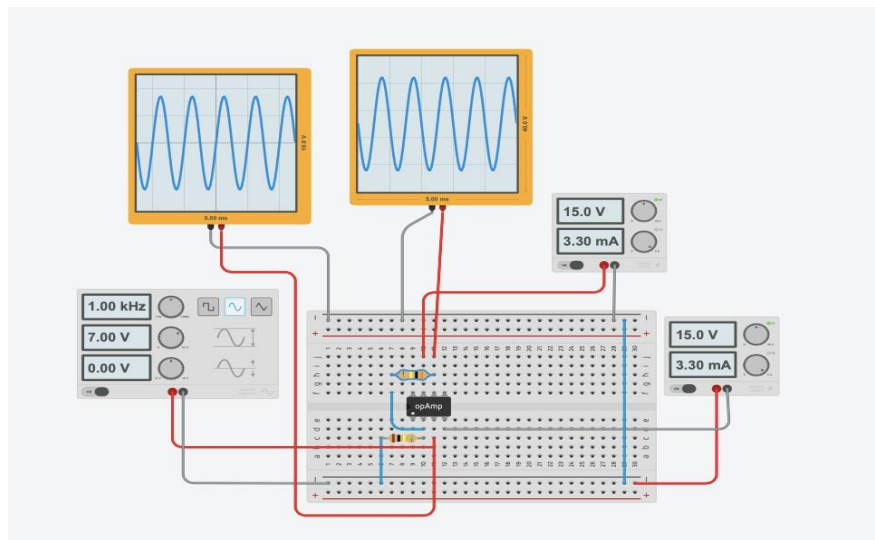
正向放大器是指輸出和輸入同相位，訊號源由正相端輸入，但用負回授，與反向放大器在於接地與訊號連接端不同，因輸入信號也會從同向輸入，兩信號相加，增強放大器輸入量，

在上圖中， V_{in1} 負端接地，正端接入放大器； V_{in2} 接至 R_1 下方， V_{in2} 會接收來自 V_{out} 電壓經過 R_1 後降電壓的值，利用兩個電源輸入正向放大器，達到放大的效果。

(3) 電路實驗圖



(4) 實驗結果



為了驗證放大功能，我們將電阻設為 100 和 300 歐姆，若依照公式
($1 + R_2/R_1 \rightarrow 1 + 300/100 = 4$) 可得知 V_{out} 會放大四倍，藉由
示波器我們可以驗證實驗結果與公式相同。

(5)實驗心得

(陽彩柔) 在這次的實驗中，我們在設定電阻值時，因為示波器出來的直結果有變成四倍，我們就以為是對的，但波形圖長得有點奇怪，所以最後使用公式計算，發現電阻值要改，改成現在的數值就馬上觀察到波圖圖正常，讓我們最終能完成實驗。

(蒲品憶) 實驗過程中，我們一直在想要如何接線才能是對的，透過參考上一次以及查詢網路資料，了解到線路的接法和正向放大器的運作，我們才把這次實驗做好，儘管過程思考了一陣子，但還是能在時間內準時做完。

(連翊安) 透過這兩次的實驗，讓我更加瞭解到正向和反向放大器的差別，因為之前電子學有上過，但沒有實作過，所以對於一切都還很模糊，只知道公式，但公式也是背出來的並不是推出來，經過實驗讓我了解到兩者的運作方式，也了解到公式如何而來。