

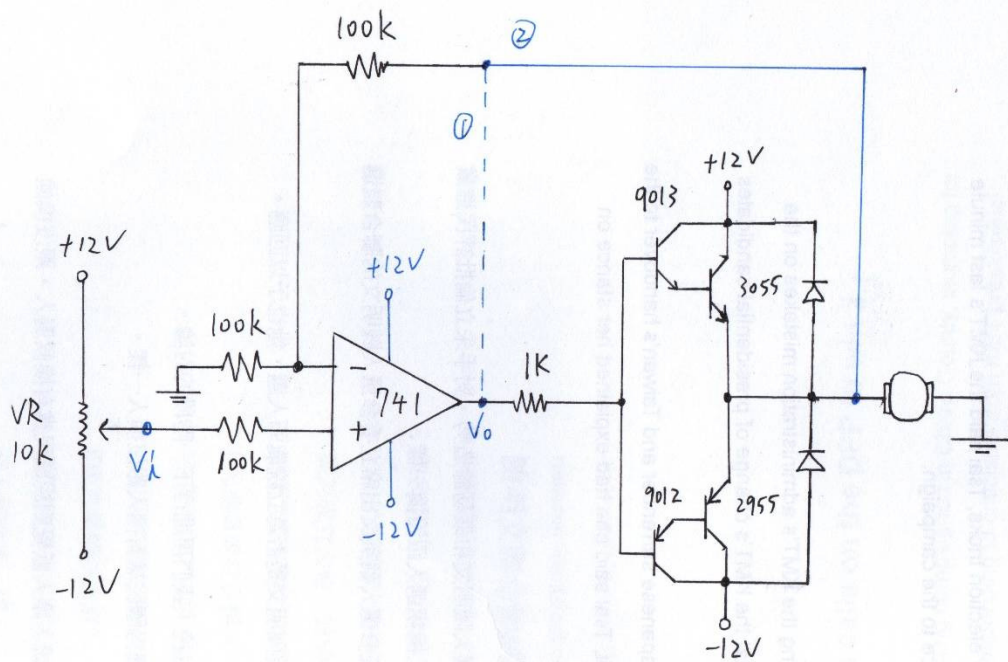
第六組期中報告

雙電源控制馬達正反轉

組員:林紘宇 學號:4a12c062

蘇俊霖 學號:4a12c069

一、 電路圖



二、 說明

使用 741 非反向放大器電路控制達靈頓 T 型馬達驅動電路使馬達可調速與正反轉。

控制可變電阻決定非反向放大器輸出之工作電壓，如式(一)所示其 V_i 與 V_o 之關係。

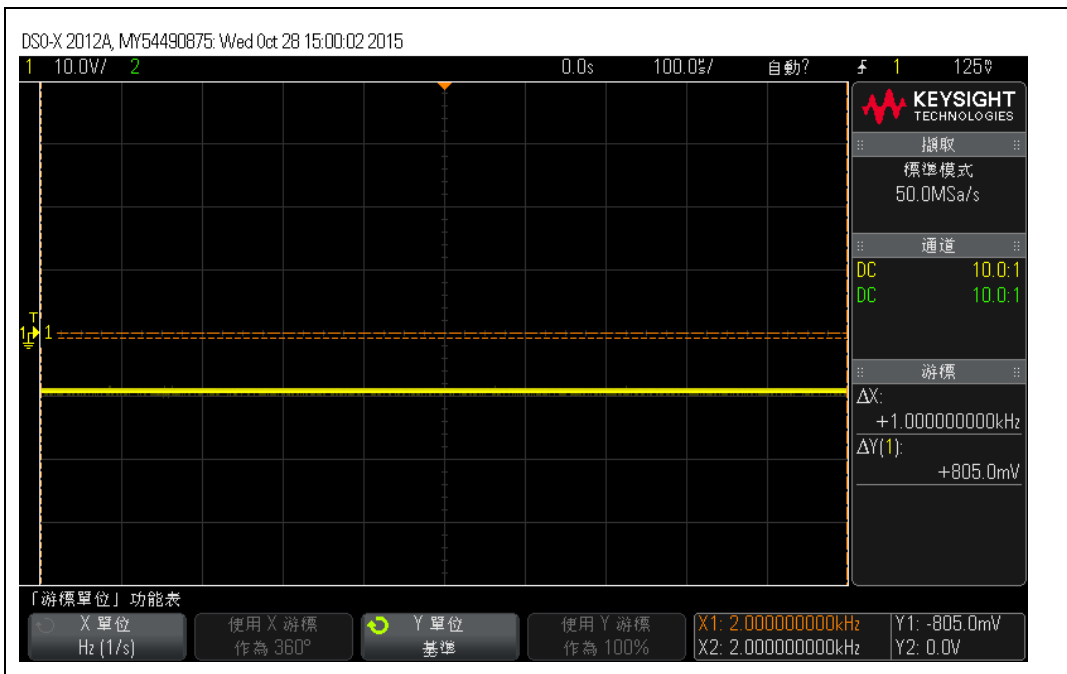
$$V_o = \left(1 + \frac{R_f}{R_1}\right) \times V_i \quad \text{式(一)}$$

$$\left(1 + \frac{R_f}{R_1}\right)$$

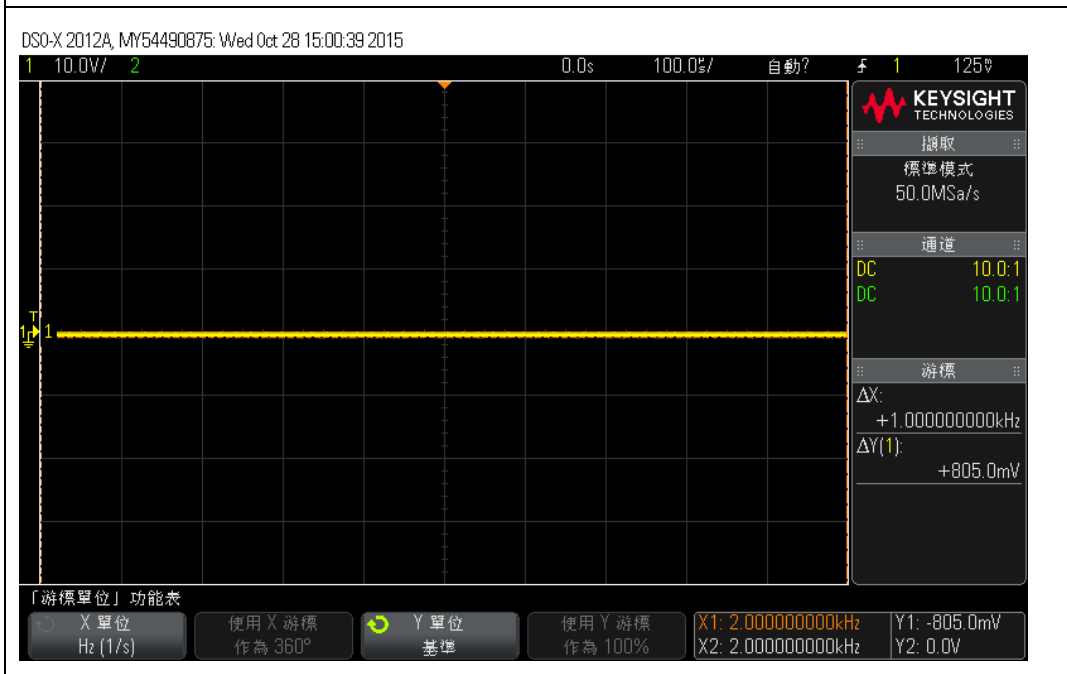
其電路圖中 R_1 為 2，且 741 供電電壓為兩組電源正負各 12 伏特，固 V_o 最大最小電壓為正負 12 伏特，且電壓變化為連續而非週期性固為類比控制。

在電路圖中線路 1 的接線無法直接知道電動機電壓 V_a ，必須由 V_o 跨過兩個電晶體之障壁電位 V_{be} 各約 0.6V，若接線路 2 則可直接得到電壓 $V_o = V_a$ ，其差別在於線路 1 之電樞壓降會因電晶體溫度上升而使障壁電位下降電樞電壓上升，造成電樞電壓無法確定。

三、 電壓波形



電壓-12V，反轉



電壓 0V，靜止



四、心得：

這門電動機實習讓我可以有機會實作有關電動機的驅動電路與控制方式，雖然控制的電路都很基本但是在實作上總是會出現意料之外的狀況，因此檢測電路成了很重要的技能，雖然我們這組總是很快的完工不過在檢測別組的電路時還是會遇上重重困難，各種問題與解決得方法在經由這門課得到了寶貴的經驗，有了這些技巧在未來研究各式驅動電路也能無師自通。