

# 電子學實習

實驗名稱： 積分器微分器

學號： B11102112

姓名：李家睿

### 一、目的

積分器和微分器是兩個基本的電子電路，在電子工程中具有重要的應用。積分器可以對輸入信號進行積分運算，而微分器可以對輸入信號進行微分運算。積分器微分器的實驗旨在幫助理解積分器和微分器的基本概念、工作原理和電路設計方法，並學習積分器和微分器的應用。

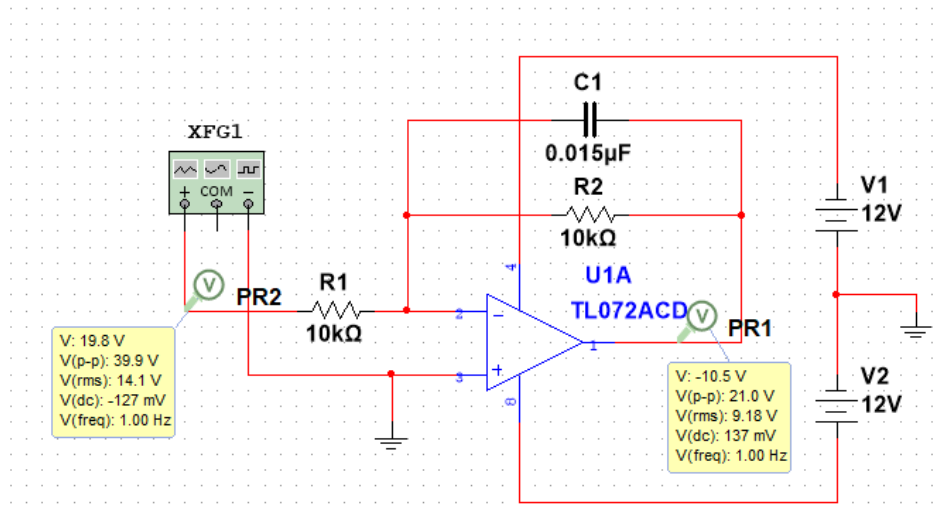
## 二、步驟

1. 將 OPA、電容與電阻組成題目所要求之電路
2. 用電源供應器在 OPA 的第八角接上+10V 電壓與在第四角接上-10V 電壓
3. 使用示波器測量輸出結果

### 三、數據

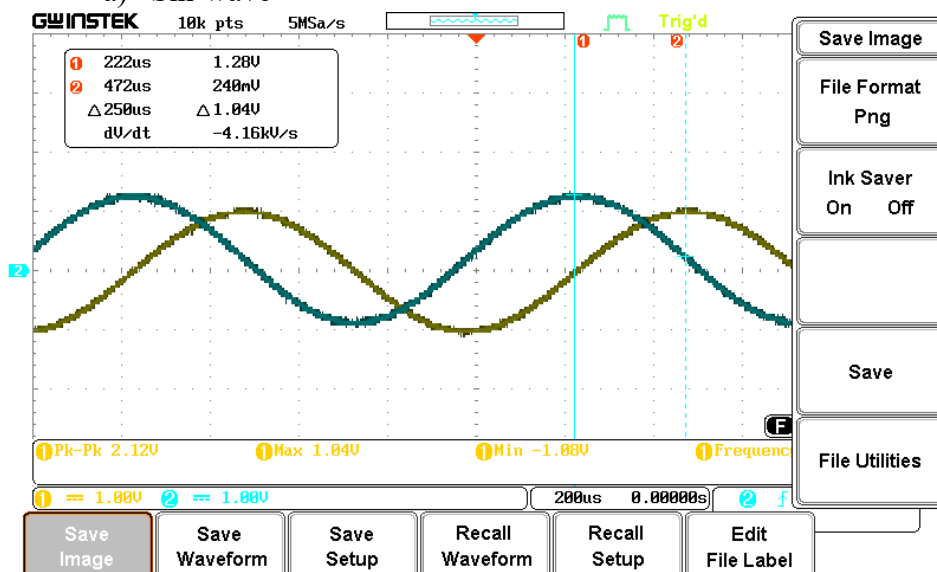
- ## 1. 積分器電路

(1) Circuit diagram

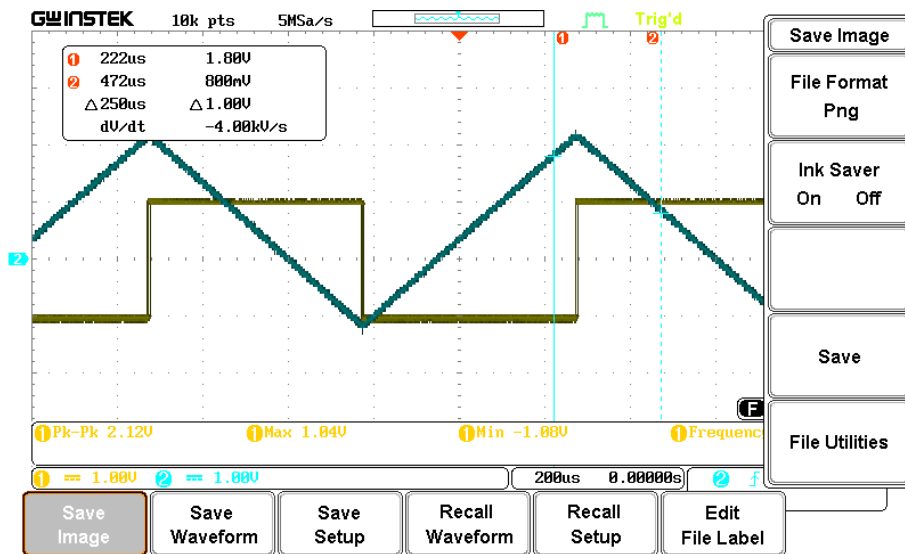


## (2) Output waveform

a) Sin-wave

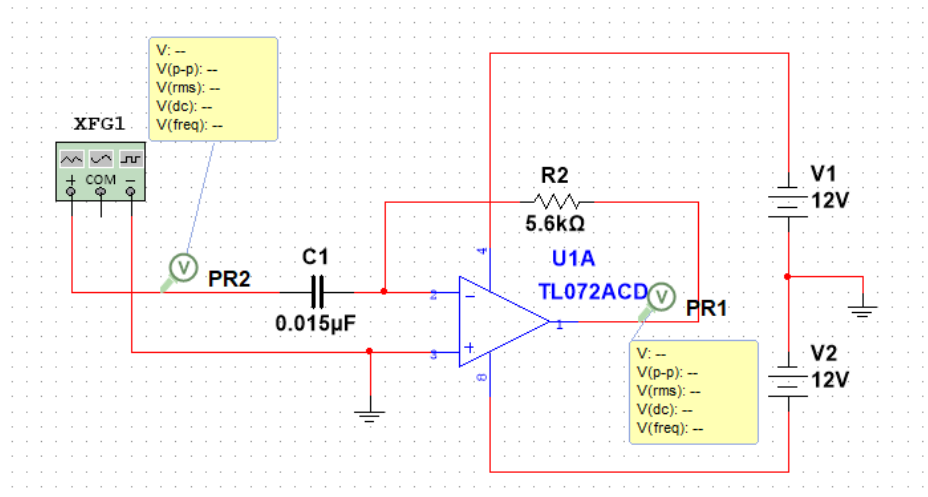


b) Square-wave



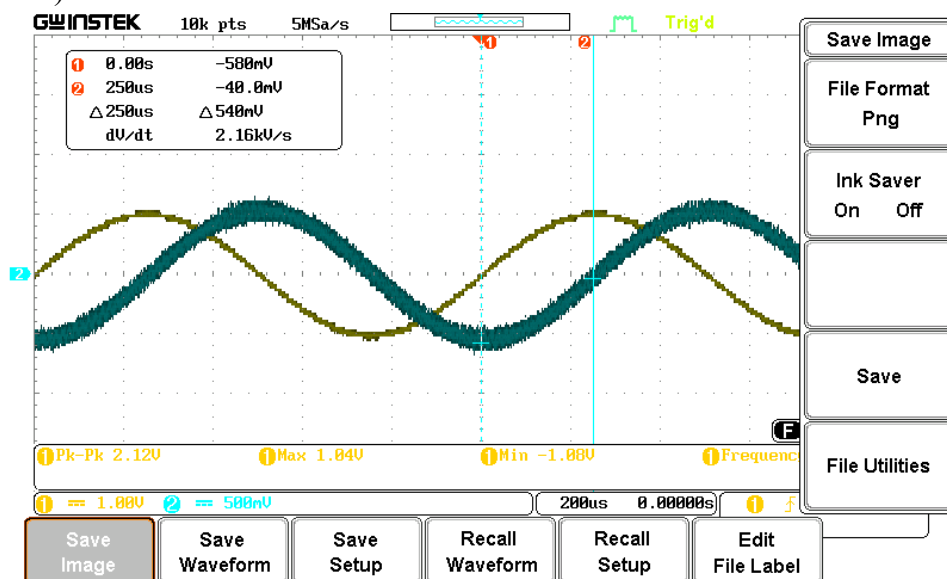
2. 無穩態電路

(1) Output Triangle-wave

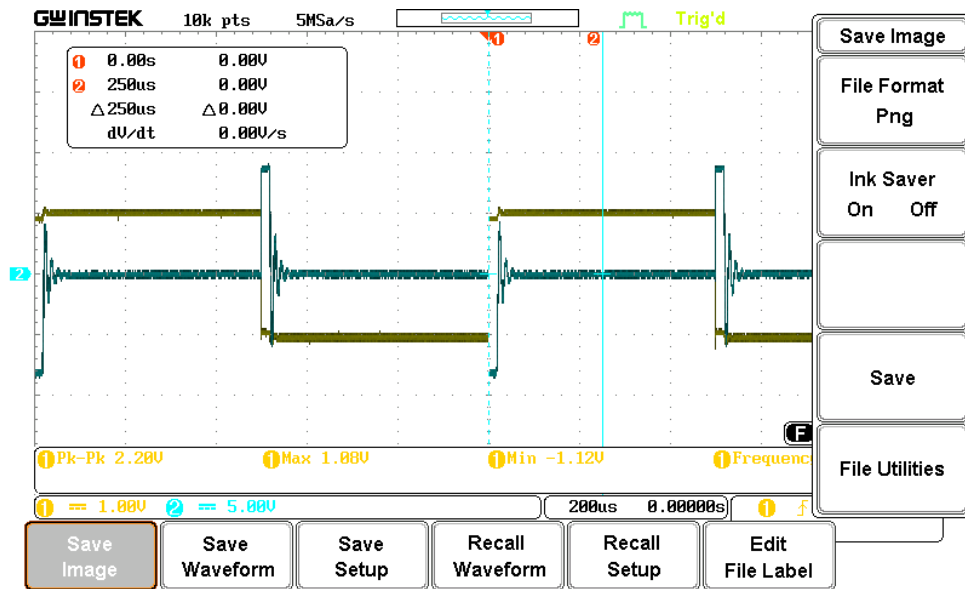


(2) Output waveform

a) Sin-wave

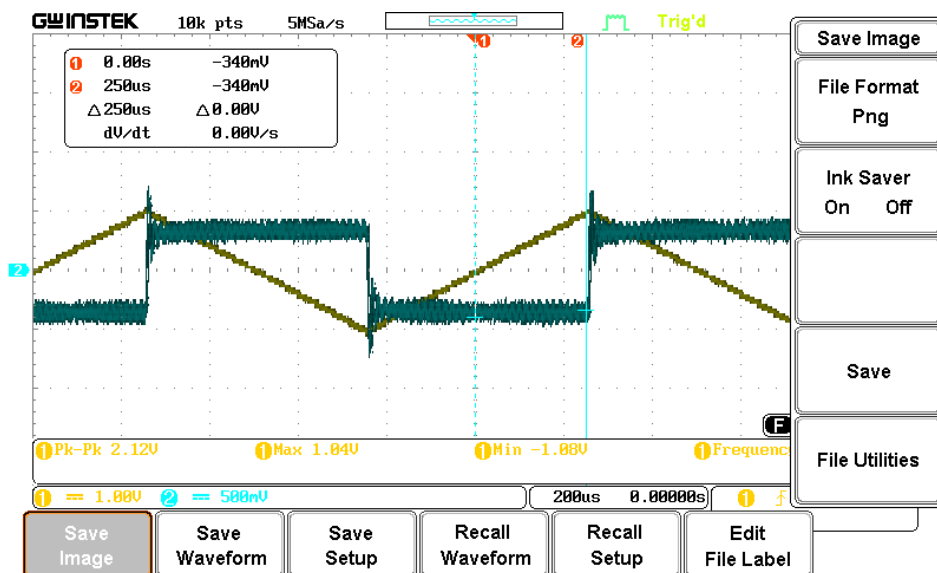


## b) Square-wave



## c) Triangle-wave

### (3) Output Voltage



## 四、心得

這次實習課，我們複習了積分器與微分器的實驗。由於電子學課剛上過這兩種電路，因此對它們並不陌生。但由於之前沒有做過積分器與微分器的實驗，所以還是感到蠻新奇的。

這次實驗的電路相較起來比較單純與簡單，因此在實驗過程中並沒有遇到什麼困難。首先，我們根據實驗指示，搭建了積分器與微分器的電路。然後，我們使用示波器觀察了積分器與微分器對輸入信號的波形變化。

通過這次實驗，我加深了對積分器與微分器的理解。我了解到，積分器可以對輸入信號進行積分運算，而微分器可以對輸入信號進行微分運算。積分器與微分器在電子工程中具有廣泛的應用，例如可以用來構建濾波器、放大器等電路。