

# 基礎電子學實驗 2020/10/6 預習報告

## 實驗目的

設計簡易加法電路，以及驗證 superposition 原理

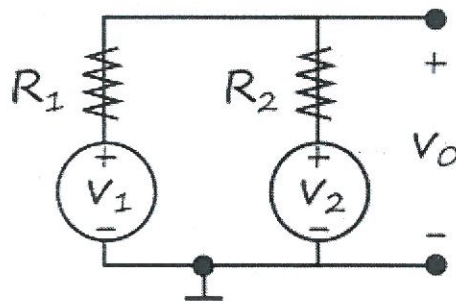
## 相關知識

1. 加法電路 (9/29 基礎電子學課程)
2. Superposition (10/6 基礎電子學課程)

## 預習項目

### 加法電路的設計

如下圖之加法電路，若欲使得  $V_0 = f_1(R_1, R_2) * V_1 + f_2(R_1, R_2) * V_2$  且  $f_1(R_1, R_2) / f_2(R_1, R_2) = 3/2$ ，也就是說  $V_0$  為  $V_1$  與  $V_2$  的權重加法，其中 function  $f_1$  為  $V_1$  的權重，function  $f_2$  為  $V_2$  的權重，且  $f_1$  及  $f_2$  各可表為電阻  $R_1$  及  $R_2$  的函數。設  $R_2 = 4.7 \text{ K 歐姆}$ ，則應使用多少歐姆的電阻 for  $R_1$ ？



Your answer (請詳述論證過程):

根據 Superposition 分析, 
$$V_0 = \underbrace{\frac{R_2}{R_1 + R_2}}_{f_1} V_1 + \underbrace{\frac{R_1}{R_1 + R_2}}_{f_2} V_2$$

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow R_1 = \frac{2}{3} R_2 = 3.13 \text{ k}\Omega$$

### 加法電路的線路連接

承上，將下列四個元件手繪複製並連接於下圖的麵包板，使其符合上圖的電路：

