

E2.1 A Simple Weight-Resistor Converter

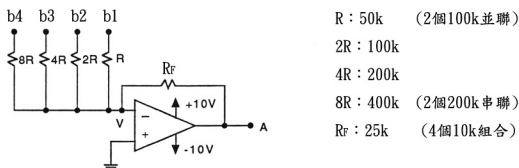


Figure 24.2 The Basic D/A Converter Using Weighted Resistors

Input 1Vpp or 0V at b1~b4. (set b1~b4 yourself)

Use the oscilloscope to measure the voltage at A.

Compare the result with the follow formula.

$$\begin{aligned}i_o &= \frac{V_{REF}}{R} b_1 + \frac{V_{REF}}{2R} b_2 + \dots + \frac{V_{REF}}{2^{N-1}R} b_N \\&= \frac{2V_{REF}}{R} \left(\frac{b_1}{2^1} + \frac{b_2}{2^2} + \dots + \frac{b_N}{2^N} \right) \\i_o &= \frac{2V_{REF}}{R} D \quad (9.110) \\v_o &= -i_o R_f = -V_{REF} D \quad (9.111)\end{aligned}$$

<期末考注意事項>

第一梯次1:10~2:10，第二梯次2:15~3:15，請第一梯次的同學不要遲到，時間不夠自行付責，考試內容20%是電阻電容公式，80%是電路實作，會有三種電路，採即時自己抽籤的方式，做完的同學可以問助教答案是否正確，錯的話可繼續做，不扣分，對的話，將結果記錄在紙上就可以交卷，第一梯次的人不能提早交，

助教不會給你們任何提示，你們要自己DEBUG，

電路評分重點：

1. (20%)結果是否正確，不能差太多
2. (40%)電路和訊號是否有照題問要求要做
3. (20%)記錄是否詳細，node、振幅、頻率、單位都要標