



邏輯系統實習

實驗三

麵包板(三)：多工器/解多工器, 編碼器/解碼器實作

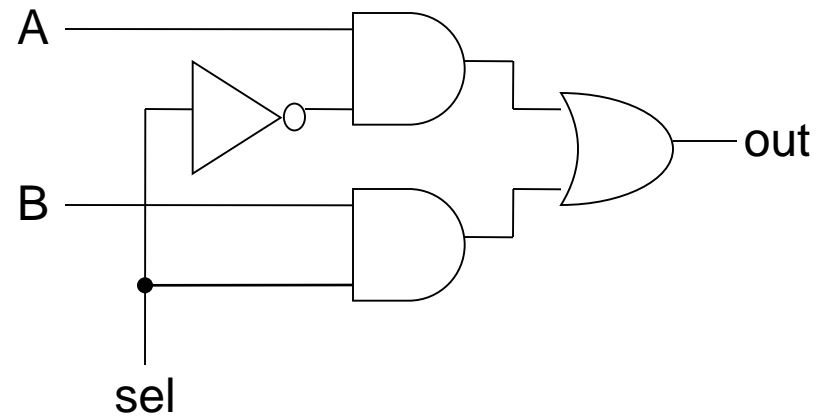
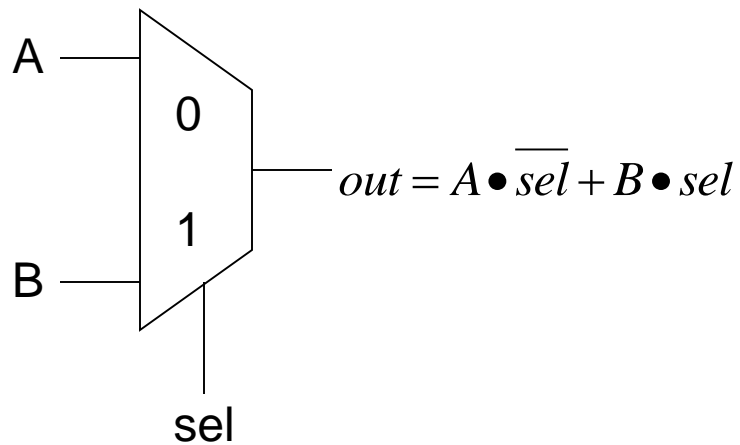
國立成功大學 電機系

2016

大綱

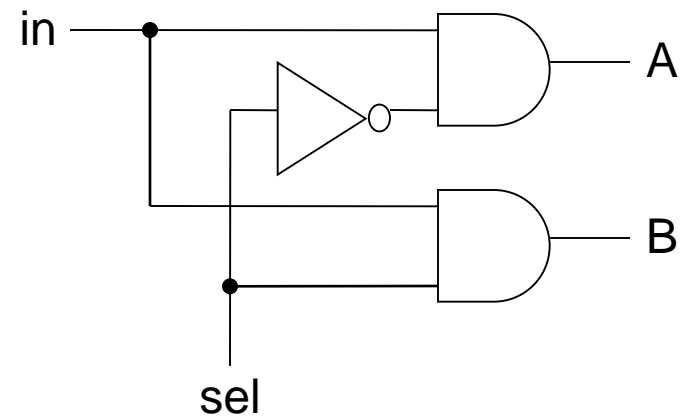
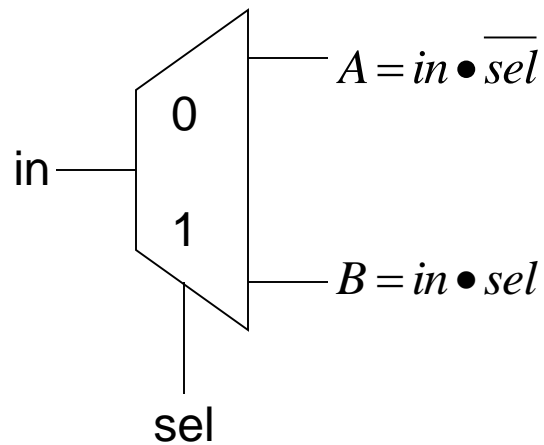
- 二對一 多工器
- 一對二 解多工器
- 四對二 編碼器
 - 優先權編碼器
- 二對四 解碼器
- 基礎題 (一)
 - 簡易電話系統
- 基礎題 (二)
 - 四對二 優先權編碼器
- 挑戰題
 - 簡易保全系統

二對一多工器



sel	out
0	A
1	B

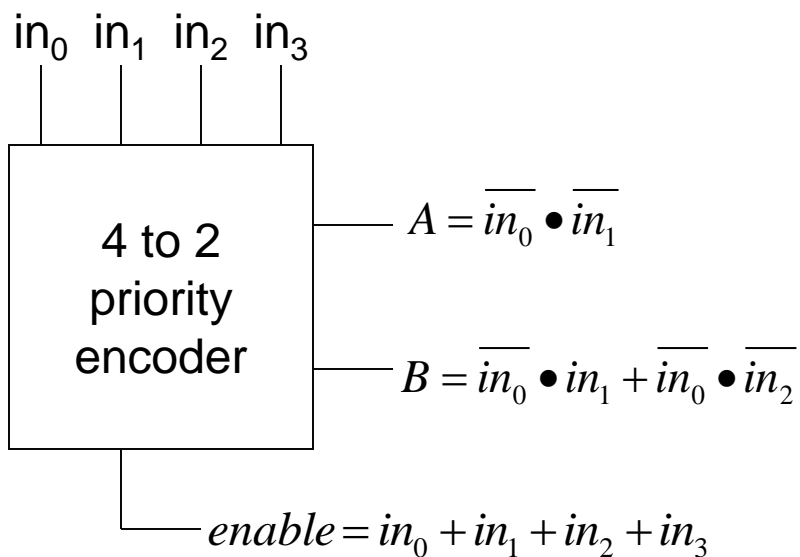
一對二 解多工器



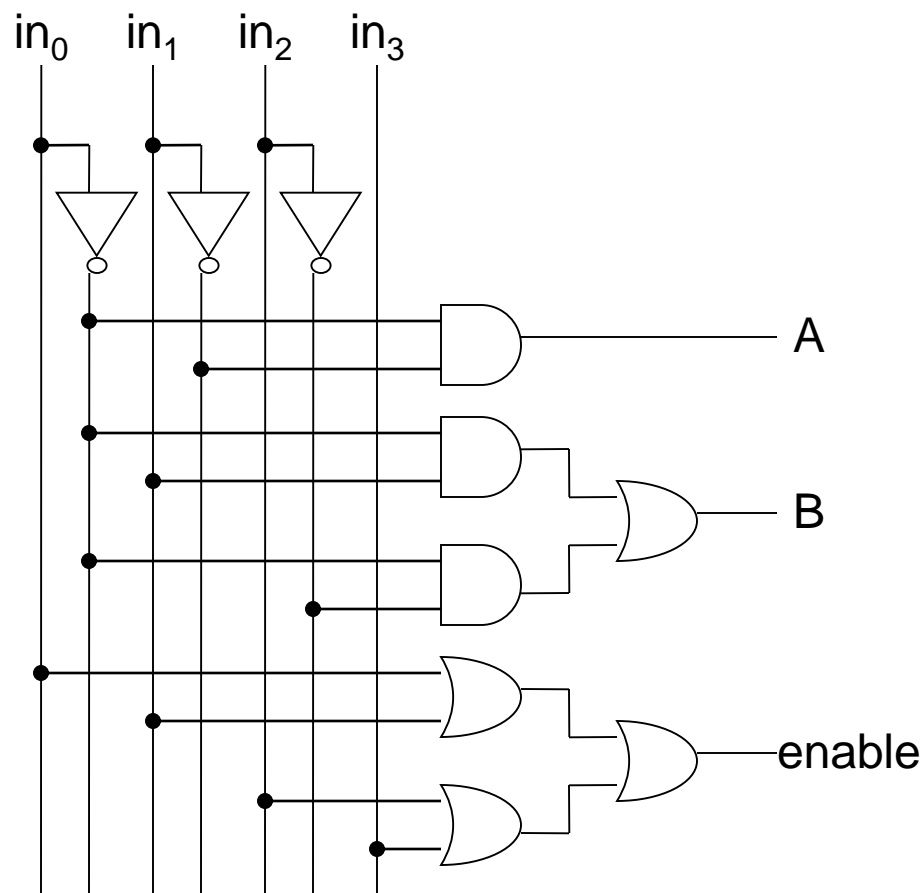
sel	A	B
0	in	0
1	0	in

四對二 編碼器

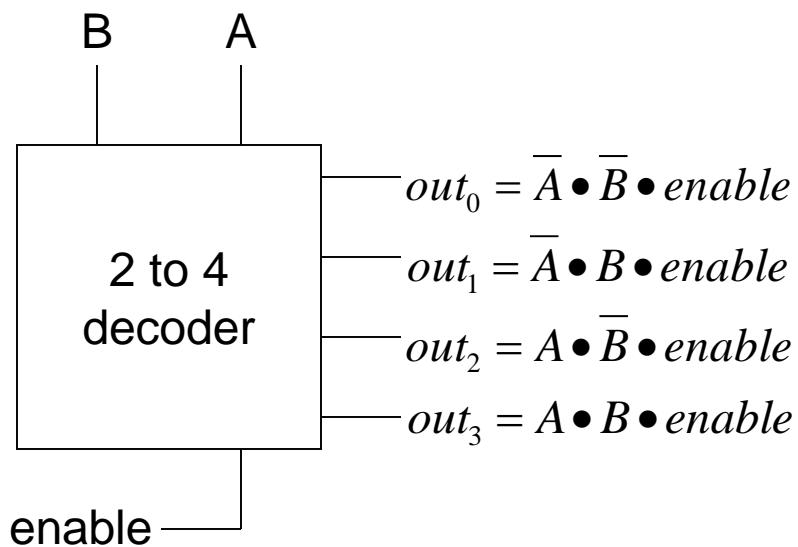
優先權編碼器



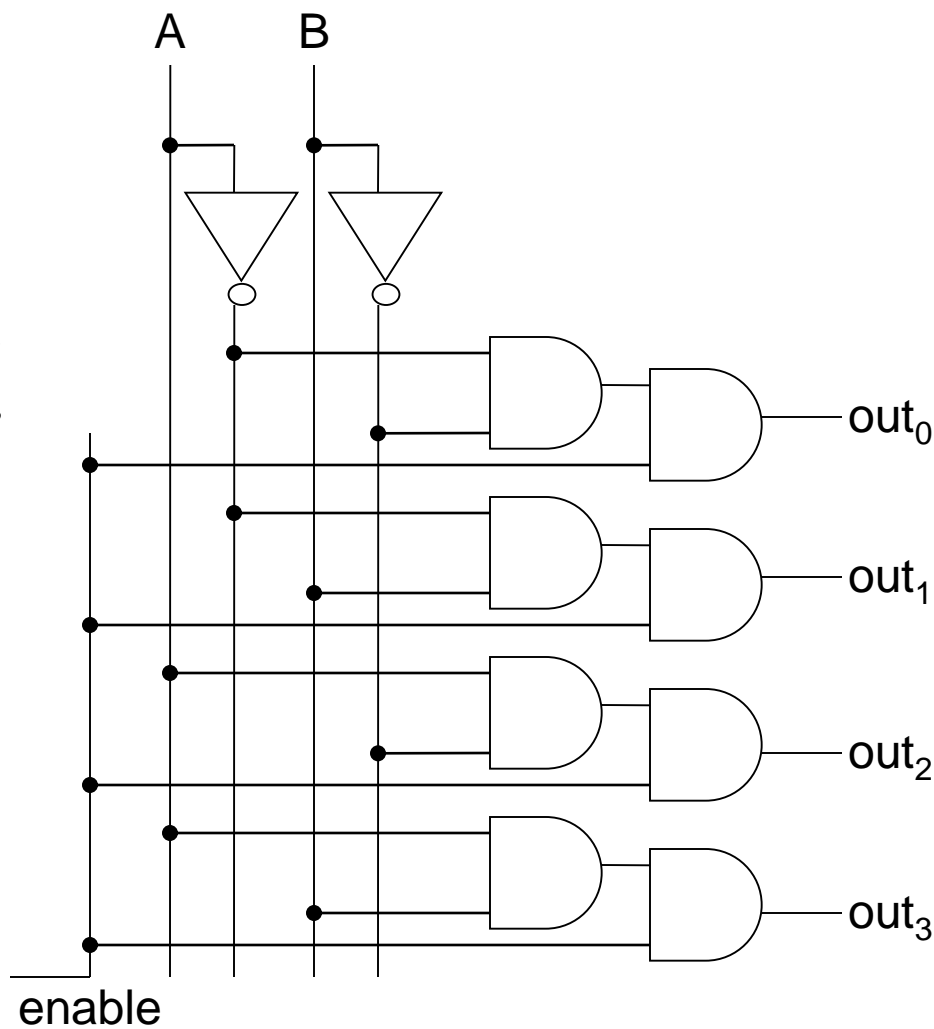
in_0	in_1	in_2	in_3	A	B	enable
1	x	x	x	0	0	1
0	1	x	x	0	1	1
0	0	1	x	1	0	1
0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	0	x	x	0



二對四 解碼器



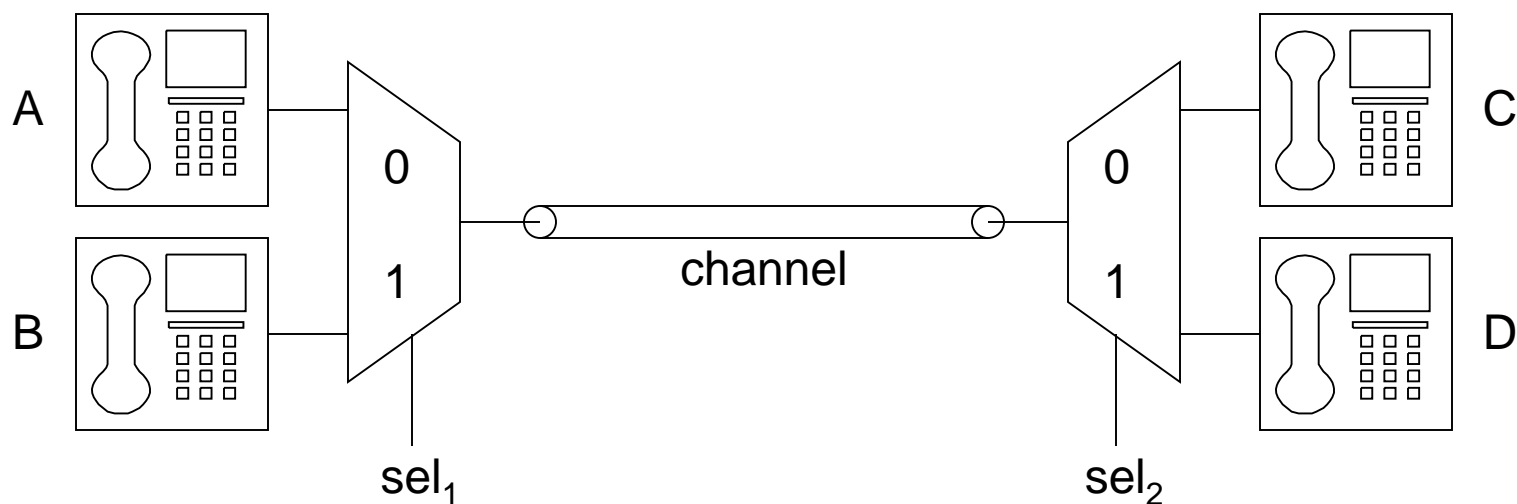
enable	A	B	out ₀	out ₁	out ₂	out ₃
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	1
0	x	x	0	0	0	0

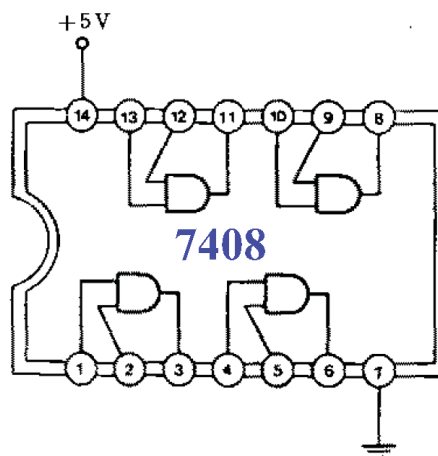
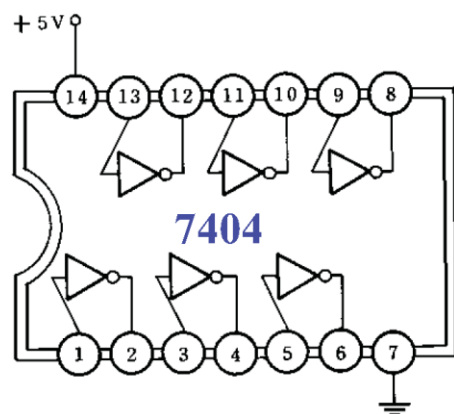
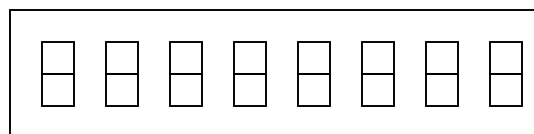
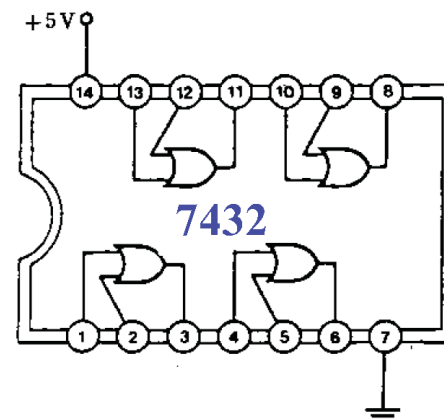
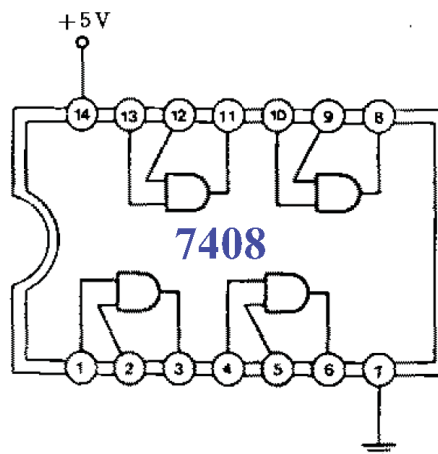
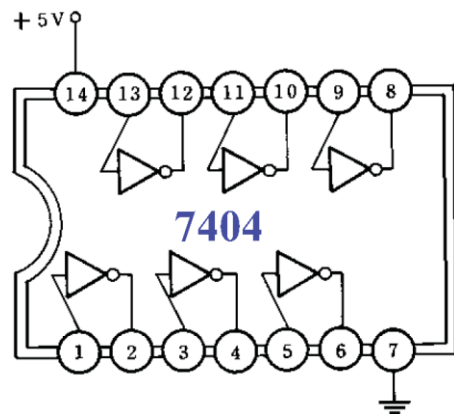


基礎題 (一)

簡易電話系統

- 請實現下圖的簡易電話系統。
 - A、B與C、D分別為不同的電話端，使用多工器與解多工器做傳送。
 - A、B端請使用指撥開關代替；C、D端請使用LED代替。
 - 實作時，請先將接線圖繪製於下一頁上，再依照該接線圖在麵包板上實現。
 - 驗證時，請利用LED與電阻檢測A、B是否能正確傳送訊息至C、D。



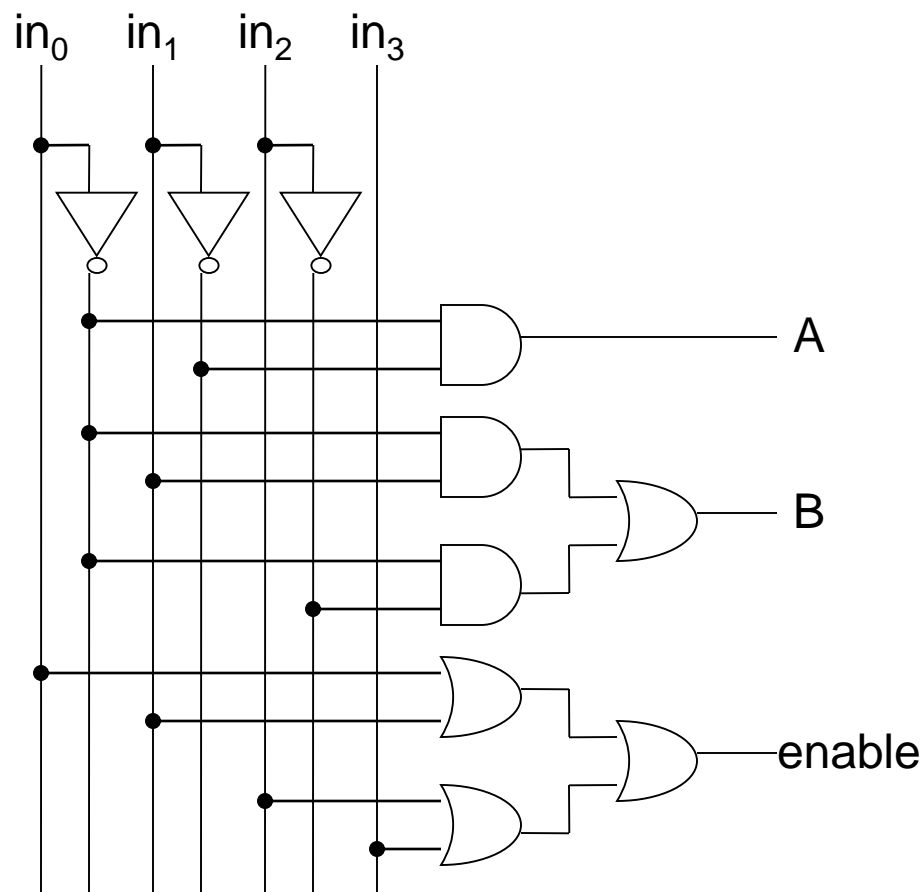


基礎題(二)

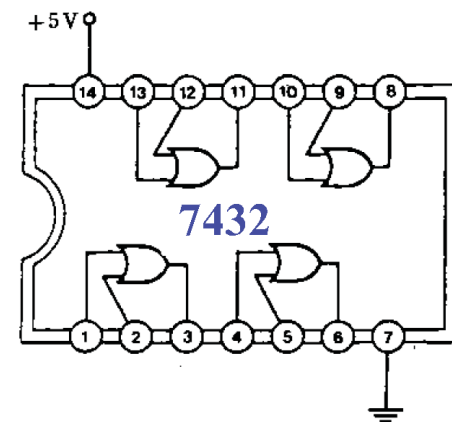
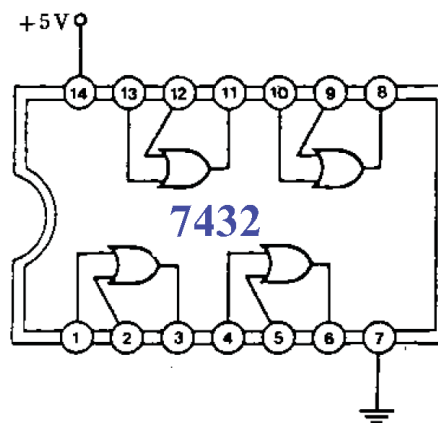
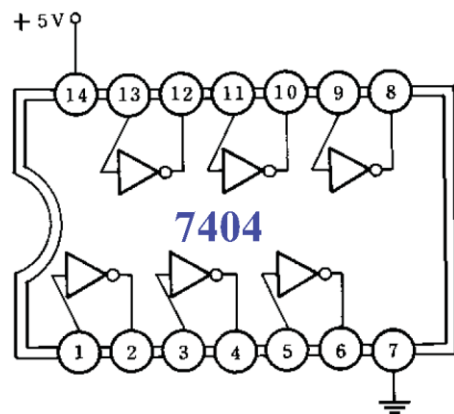
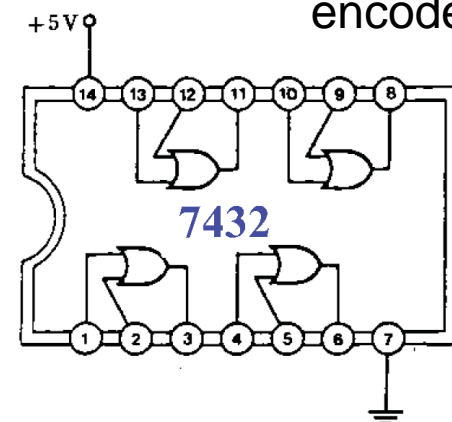
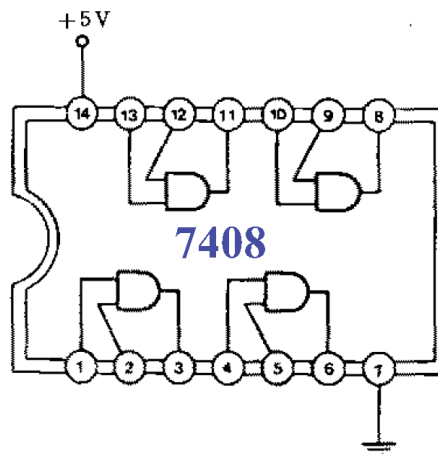
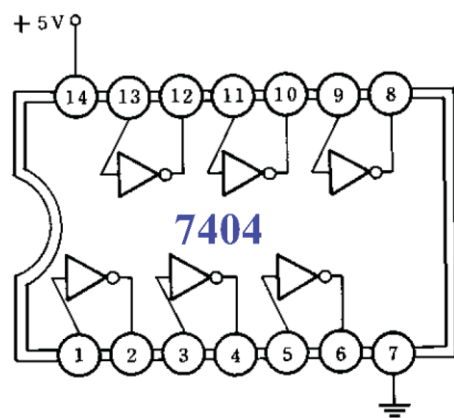
四對二 優先權編碼器

- 請實現與驗證 四對二 優先權編碼器。

- 實作時，請先將接線圖繪製於下一頁上，再依照該接線圖在麵包板上實現。
- 驗證時，請利用**LED**與電阻檢測輸出之邏輯值。



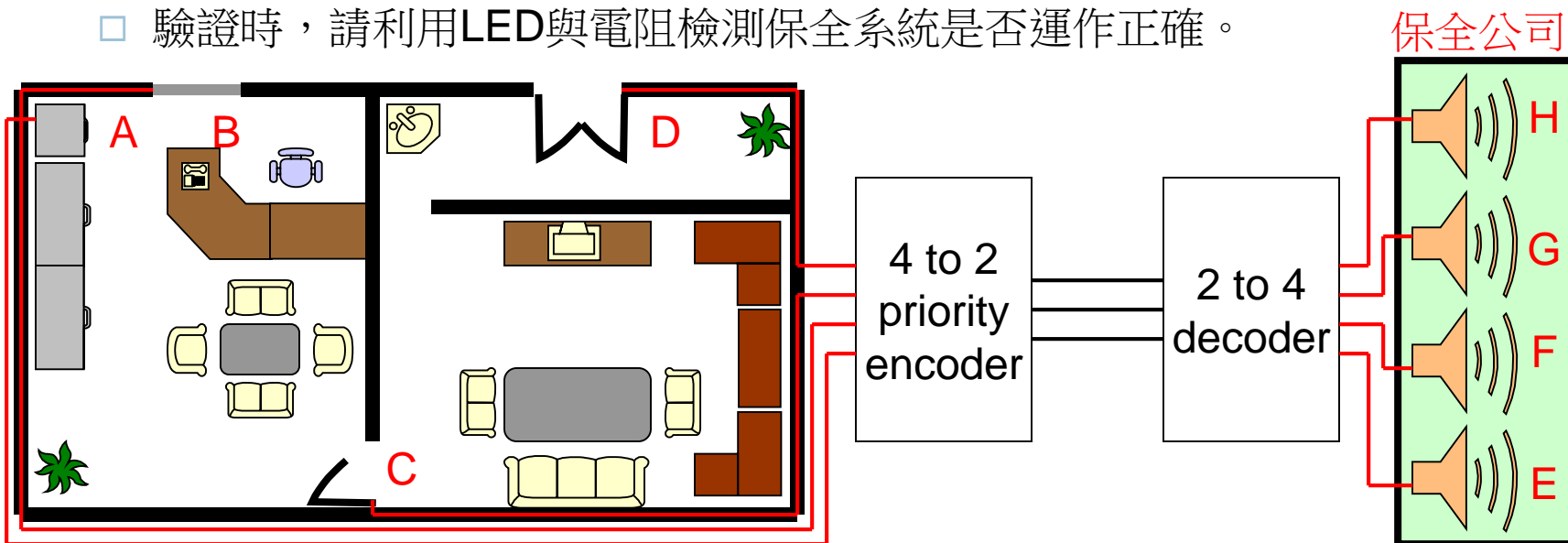
4 to 2 priority encoder



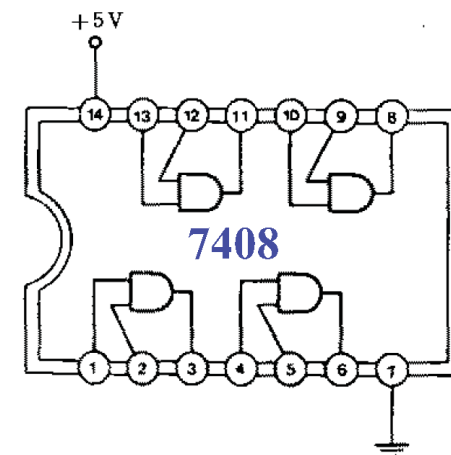
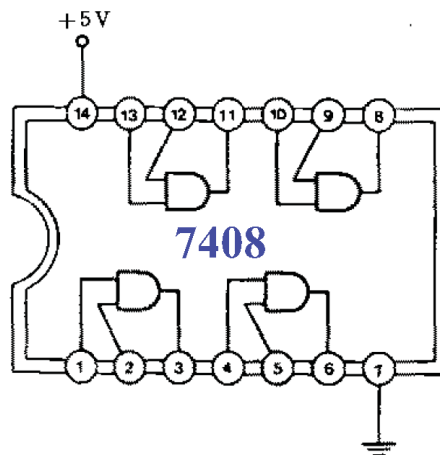
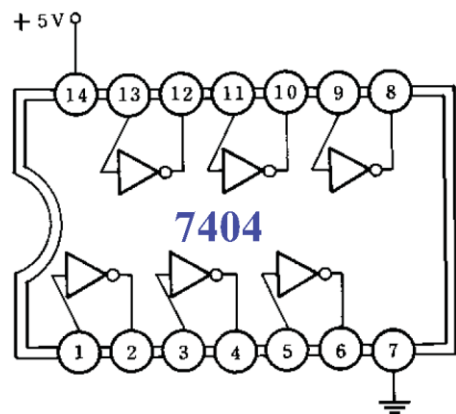
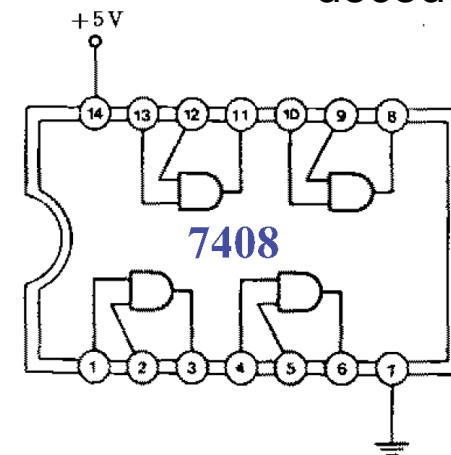
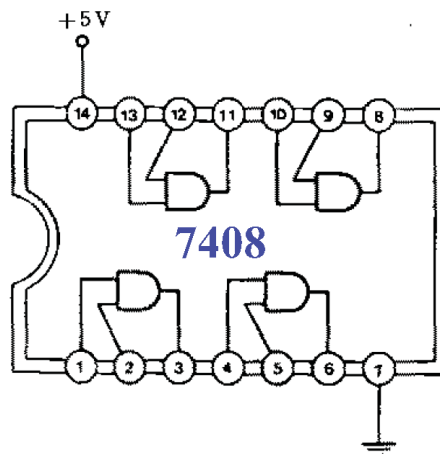
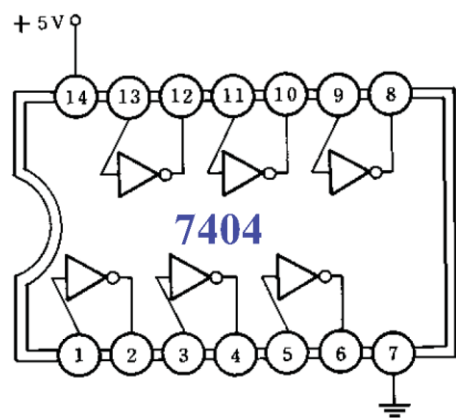
挑戰題

簡易保全系統

- 請實現下圖的簡易保全系統。
 - A、B、C、D分別為保險箱、房間窗戶、房間門、大門，E、F、G、H分別為其各自之警鈴。
 - 優先權：保險箱 > 房間窗戶 > 房間門 > 大門。
 - A、B、C、D端請使用指撥開關代替；E、F、G、H端請使用LED代替。
 - 實作時，請先將接線圖繪製於上一頁(encoder)與下一頁(decoder)上，再依照該接線圖在麵包板上實現。
 - 驗證時，請利用LED與電阻檢測保全系統是否運作正確。



2 to 4 decoder



實驗結報繳交

- 基礎題 (一)
 - 請附上接線圖、實驗電路照片與解釋。
- 基礎題 (二)
 - 請附上接線圖、實驗電路照片與解釋。
- 挑戰題
 - 請附上接線圖、實驗電路照片與解釋。
- 各自之心得報告