

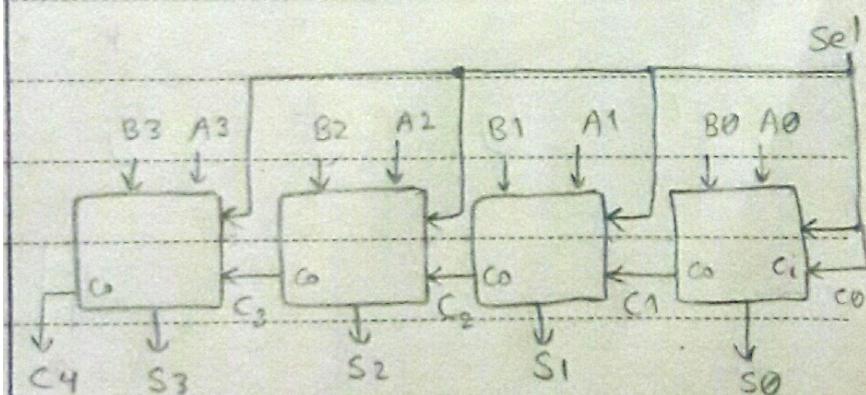
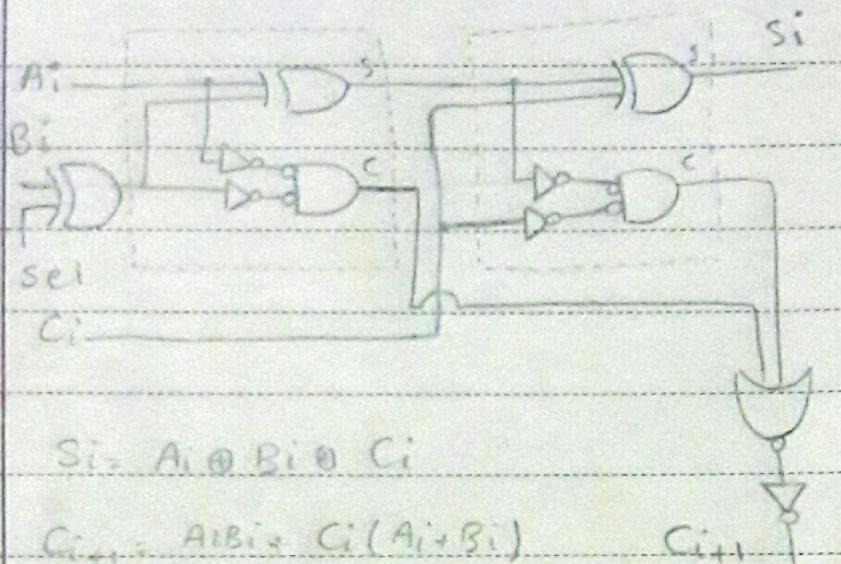
## تمرین ۷ منطق

۱) با استفاده از گفته های این NOT، XOR، NOR

می توانم جمع کشیده / تغیریق شده طراحی کنید سپس با

استفاده از این همار، جمع کشیده / تغیریق کشیده همارسی

(Carry Ripple Adder)، جمع کشیده رسانی طراحی کنید



$B_i$  دارد جمع کشیده / تغیریق کشیده با ورودی sel

XOR عیوب نداشته باشد مخصوصاً که قابل ایجاد عمل تغیریق

کامپیوچرها باید  $B_i = 1$  باشد  $sel = 1$

که  $sel + B_i = 1$  باشد  $xor$  این

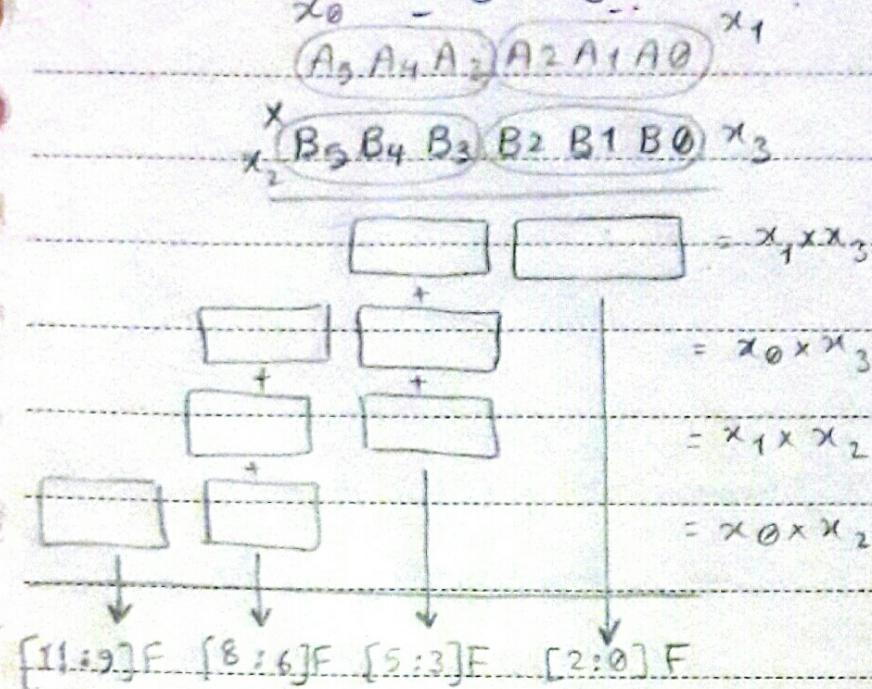
$1 + B' + A$  می باشد  $sel = 1$  است که اگر

$A - B = A + B' + 1$  می باشد

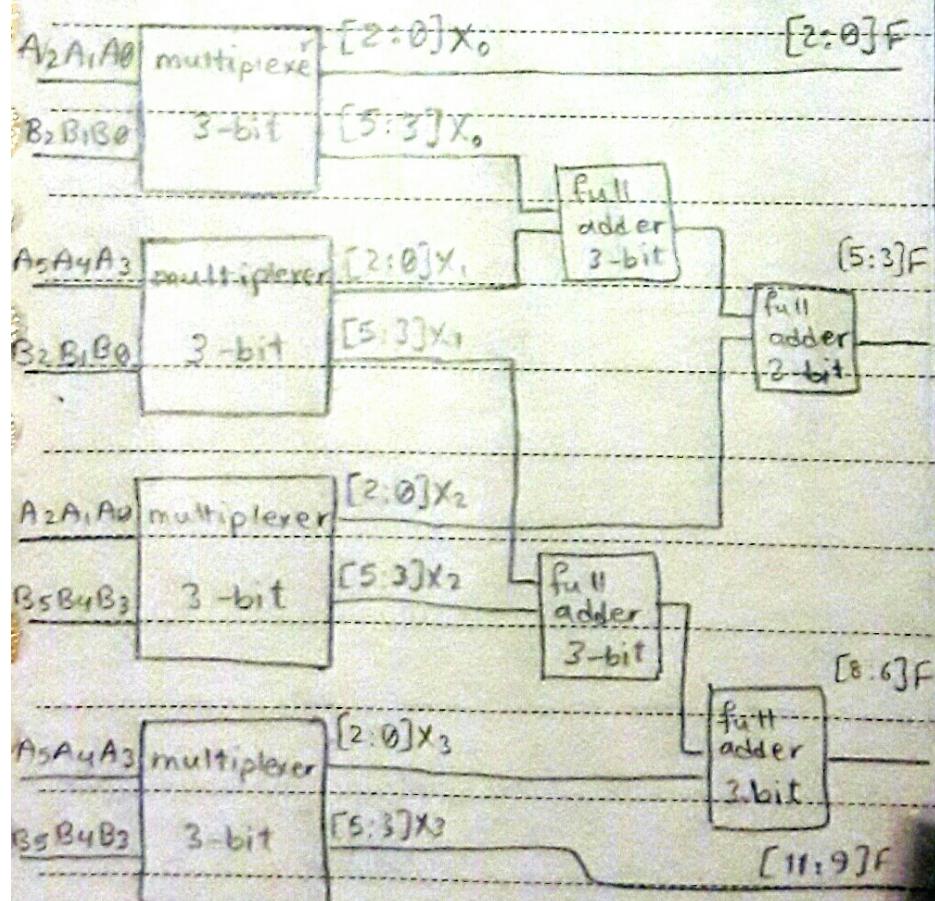
پس

جمع کسره، صفر و نزدیکی ۳ بیتی بکار رفته است (۲)

متریک ۱۲ بیتی طراحی کرد



متریک ۶ بیتی میز



building-block میز

و متریک ۶ بیتی



۳) مداری طراحی کنید که یک رقم، قم، دو رقم و مکمل ۹، آن را توانید که (9's complement)

| $A_3$ | $A_2$ | $A_1$ | $A_0$ | $\bar{A}$ | F | $F_3$ | $F_2$ | $F_1$ | $F_0$ |
|-------|-------|-------|-------|-----------|---|-------|-------|-------|-------|
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 9 | 1     | 0     | 0     | 1     |
| 0     | 0     | 0     | 1     | 1         | 8 | 1     | 0     | 0     | 0     |
| 0     | 0     | 1     | 0     | 2         | 7 | 0     | 1     | 1     | 1     |
| 0     | 0     | 1     | 1     | 3         | 6 | 0     | 1     | 1     | 0     |
| 0     | 1     | 0     | 0     | 4         | 5 | 0     | 1     | 0     | 1     |
| 0     | 1     | 0     | 1     | 5         | 4 | 0     | 1     | 0     | 0     |
| 0     | 1     | 1     | 0     | 6         | 3 | 0     | 0     | 1     | 1     |
| 0     | 1     | 1     | 1     | 7         | 2 | 0     | 0     | 1     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 8         | 1 | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 1     | 9         | 0 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |
| X     | X     | X     | X     | -         | - | X     | X     | X     | X     |

| $A_3 A_2 A_1 A_0$ | $F_3$ | $A_3 A_2 A_1 A_0$ | $F_2$ |
|-------------------|-------|-------------------|-------|
| 00 01 11 10       |       | 00 01 11 10       |       |
| 00 1 0 X 0        |       | 00 0              | 1 X 0 |
| 01 1 0 X 0        |       | 01 0              | 1 X 0 |
| 11 0 0 X X        |       | 11 1              | 0 X   |
| 10 0 0 X X        |       | 10 1              | 0 X   |

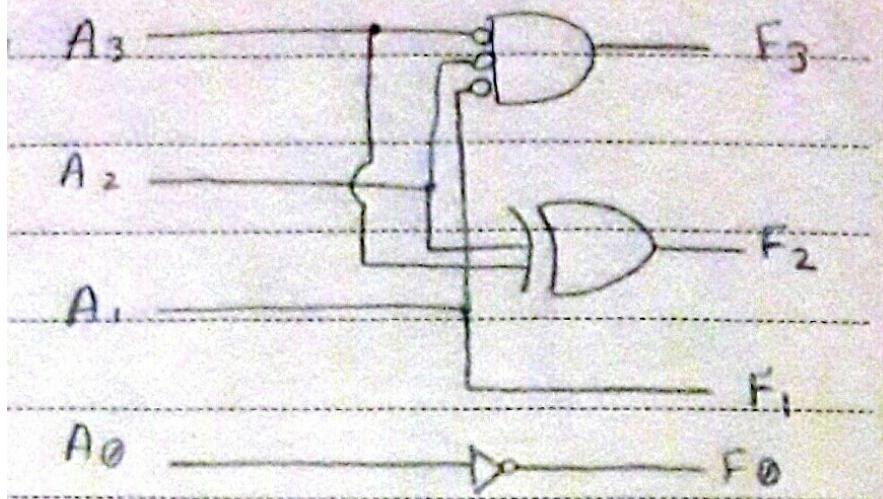
$$F_3 = A_3' A_2' A_1' \quad F_2 = A_2 A_1' + A_2' A_1$$

$$= A_1 \oplus A_2$$

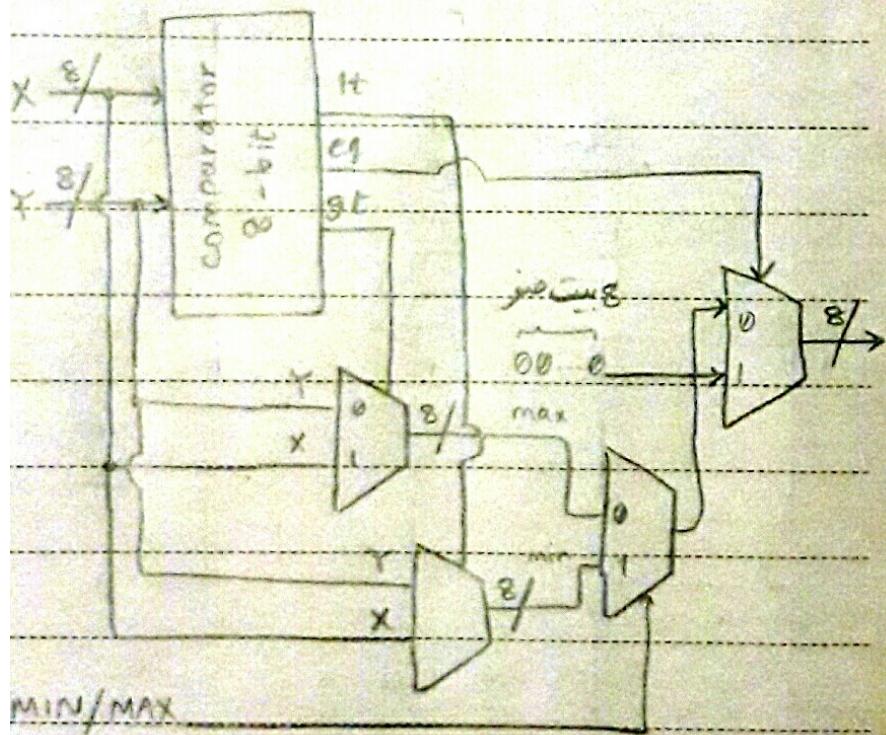
| $A_3 A_2$  | $F_1$       | $A_3 A_2$  | $F_0$       |
|------------|-------------|------------|-------------|
| $A_1 A_0$  | 00 01 11 10 | $A_1 A_0$  | 00 01 11 10 |
| 00 0 0 X 0 |             | 00 1 1 X 1 |             |
| 01 0 0 X 0 |             | 01 0 0 X 0 |             |
| 11 1 1 X X |             | 11 0 0 X X |             |
| 10 1 1 X X |             | 10 1 1 X X |             |

$$F_1 = A_1$$

$$F_0 = A_0'$$

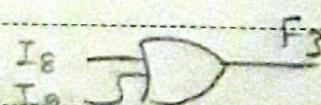


۴) با استفاده از مالتی بولس ۲ و دیسایر مدارهای تریجی مداری طراحی کنید و درجه ۸-تایی از مدارهای برو علاوه بر X و Y و زیرا MIN/MAX است جزءی هم ۸-تایی است.

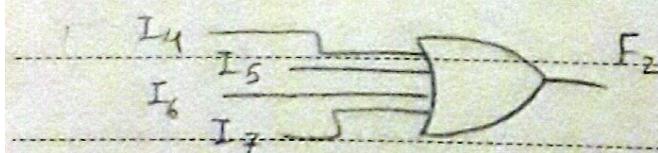


۵) آندری دستگاه سیستم طراحی کنید که 10 بیت ورودی و 9 بیت خروجی دارد. در هر لحظه فقط یکی از ورودی های آندری مغایل است. خروجی این مدار مقادیر BCD خالی باش. ورودی ای است. یکی خروجی دیگر هم دستگاه تغیر که تعیین شده است ورودی ای مغایل شود.

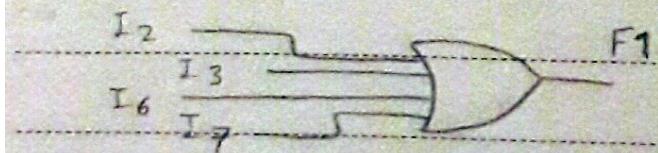
$$F_3 = I_9 + I_2$$



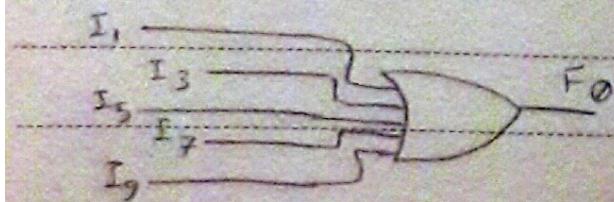
$$F_2 = I_7 + F_6 + L_5 + I_4$$

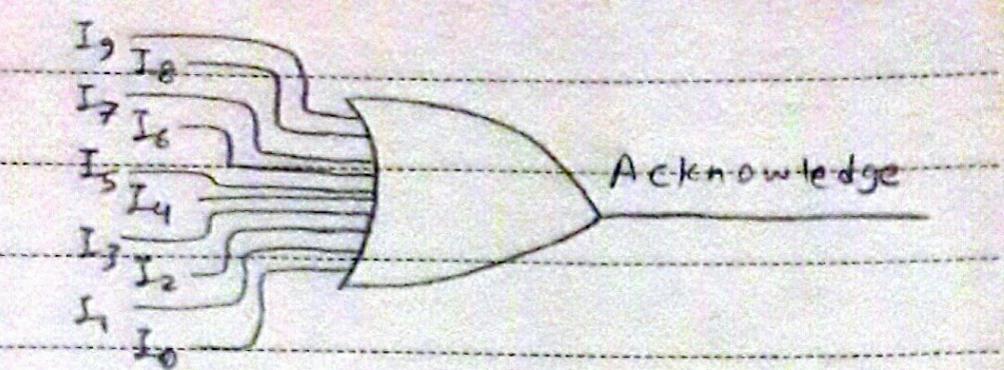


$$F_1 = I_7 + I_6 - I_3 + I_2$$



$$F_0 = I_9 + I_7 + I_5 + I_3 + I_1$$





۶) توصیف سوال ۴ بادست طریق کمترین آنچه فرض کنیم به اعدام و رودکی

این مدار علامت دارند و در سیستم مکمل دو شان دارند

نمی توانند مدار توصیف شده را طراحی کنند

برای این سوال اول بسته چشم دو عدد راسماش می کنیم

۱۰) (هیلی بسته علامت) که نخشم (عدم عدم علامت هست) می باشد

برای ترسیم این مساله بک ۷۰۵ روی A<sub>0</sub> و B<sub>0</sub> می خواهیم

در صورت که صفر بود یعنی عدم علامت آن و در صورت

۱۱) ۱۲) از این مدار سوال ۴ می توان استفاده کرد. آنچه خوبی

۱۳) صفر بود یعنی عیر عدم علامت داشتم غرض A مستقر و

۱۴) بسته باشد داشتم B<sub>2</sub> بک و B<sub>0</sub> صادر است و

۱۵) نتیجه ای همین دو عدد را به مدار سوال ۴ داشتم چنان

A جزوی بود در حالی که B بسته بکی و فرعی بین مصلح

۱۶) ب مدار سوال چهار برای A بسته بک A<sub>0</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>3</sub>

و برای B بسته بک B<sub>0</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> را من داشتم داشتم

۱۷) و در این مثال خاص خروجی B بسته بکی و نتیجه این خروجی

۱۸) اصل تفاوت دارد که برعکس بسته بکار آن داشتم

۱۹) بک بسته NOT می نمایم و هم