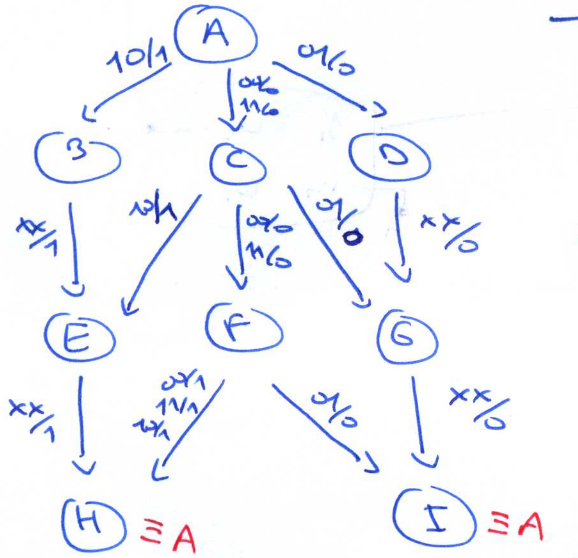
7. Dissenyeu un circuit seqüencial síncron amb dues línies d'entrada 'a' i 'b' per les quals entren en sèrie dos números de tres bits, A i B. La sortida serà 1 si A es més gran o igual que B.

$A = a_2 a_1 a_0 \quad B = b_2 b_1 b_0$

$$A \geq B \longrightarrow (a_2 > b_2) \text{ OR } ((a_2 = b_2) \text{ AND } (a_1 > b_1)) \text{ OR } ((a_2 = b_2) \text{ AND } (a_1 = b_1) \text{ AND } (a_0 \geq b_0))$$

Pensamos en crear una máquina que cada vez que compare los 3 bits vuelva al estado inicial ('retorne' al estado sin bits). Esto hace que

$H \equiv I \equiv A$, porque no hay ningún bit entre ambos estados



Q_n	Q_{n+1} 00	01	10	11
000 ≡ A	C/0	D/0	B/1	C/0
001 ≡ B	E/1	E/1	E/1	E/1
010 ≡ C	F/0	G/0	E/1	F/0
011 ≡ D	G/0	G/0	G/0	G/0
100 ≡ E	A/1	A/1	A/1	A/1
101 ≡ F	A/1	A/0	A/1	A/1
110 ≡ G	A/0	A/0	A/0	A/0

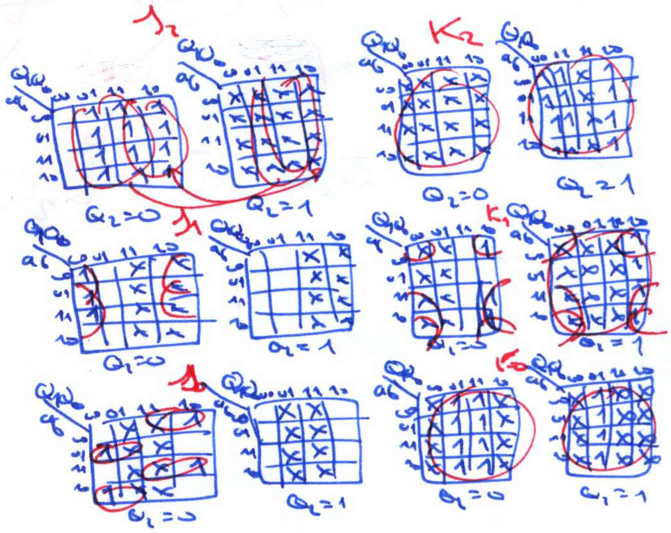
↑ escogido arbitrariamente

7 estats → 3 FF's (no hay estados redundantes)

QQ^+	JK
00	0X
01	1X
10	X1
11	X0

si quisieran trabajar con FFD's → $Q_2^+ \equiv D_2$, $Q_1^+ \equiv D_1$, $Q_0^+ \equiv D_0$

	$Q_2 Q_1 Q_0$	a b	$Q_2^+ Q_1^+ Q_0^+$	$J_2 K_2$	$J_1 K_1$	$J_0 K_0$	Z
A	000	00	010	0X	1X	0X	0
	000	01	011	0X	1X	1X	0
	000	10	001	0X	0X	1X	0
	000	11	010	0X	1X	0X	0
B	001	00	100	1X	0X	X1	1
	001	01	100	1X	0X	X1	1
	001	10	100	1X	0X	X1	1
	001	11	100	1X	0X	X1	1
C	010	00	101	1X	X1	1X	0
	010	01	110	1X	X0	0X	0
	010	10	100	1X	X1	0X	1
	010	11	101	1X	X1	1X	0
D	011	00	110	1X	X0	X1	0
	011	01	110	1X	X0	X1	0
	011	10	110	1X	X0	X1	0
	011	11	110	1X	X0	X1	0
E	100	00	000	X1	0X	0X	1
	100	01	000	X1	0X	0X	1
	100	10	000	X1	0X	0X	1
	100	11	000	X1	0X	0X	1
F	101	00	000	X1	0X	X1	1
	101	01	000	X1	0X	X1	0
	101	10	000	X1	0X	X1	1
	101	11	000	X1	0X	X1	1
G	110	00	000	X1	X1	0X	0
	110	01	000	X1	X1	0X	0
	110	10	000	X1	X1	0X	0
	110	11	000	X1	X1	0X	0
	111	00	XXX	XX	XX	XX	X
	111	01	XXX	XX	XX	XX	X
	111	10	XXX	XX	XX	XX	X
	111	11	XXX	XX	XX	XX	X



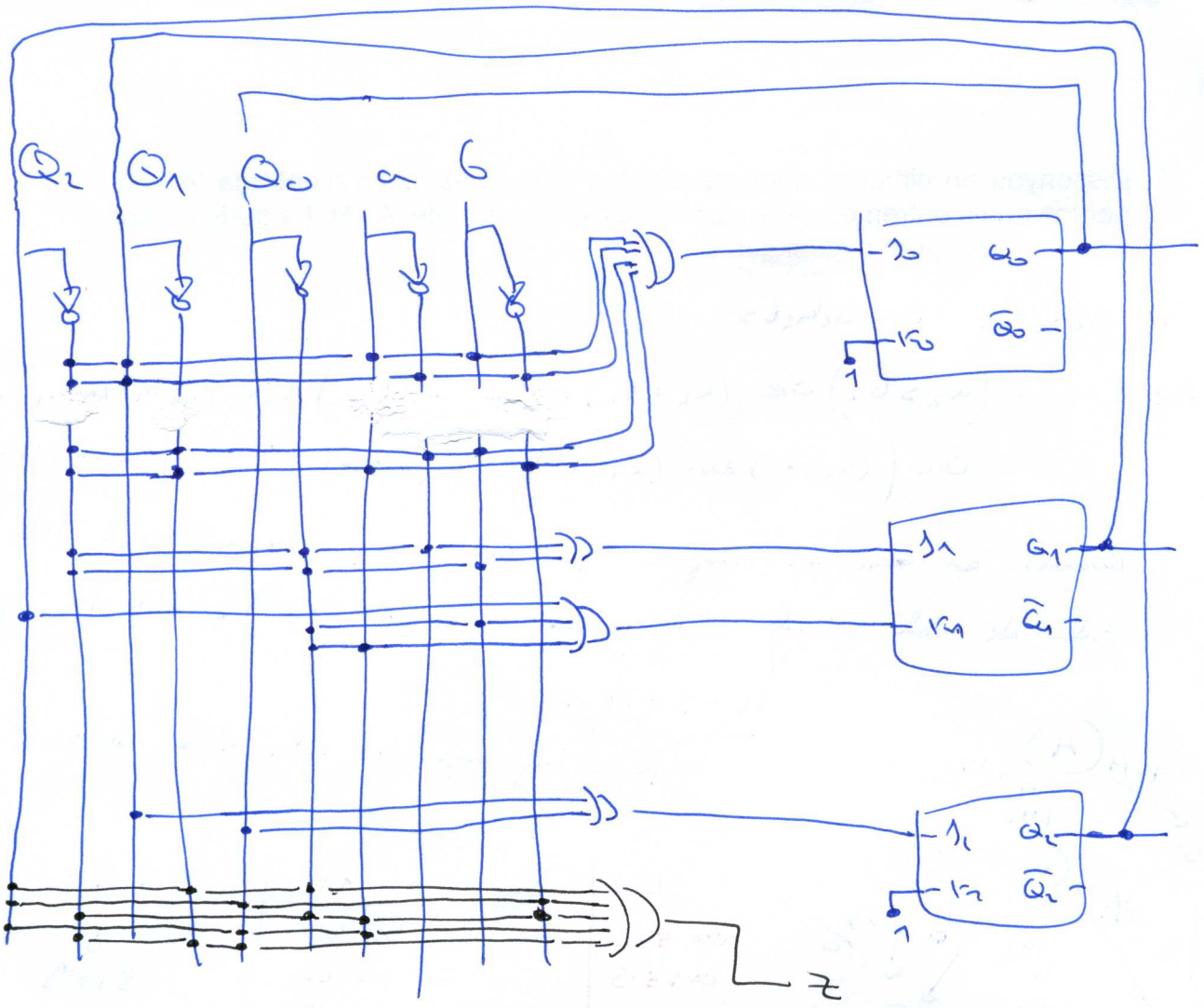
$J_2 = Q_0 + Q_1$, $K_2 = 1$, $K_0 = 1$

$J_1 = \overline{Q_2}\,\overline{Q_0}\,\overline{a} + \overline{Q_2}\,\overline{Q_0}\, b$,

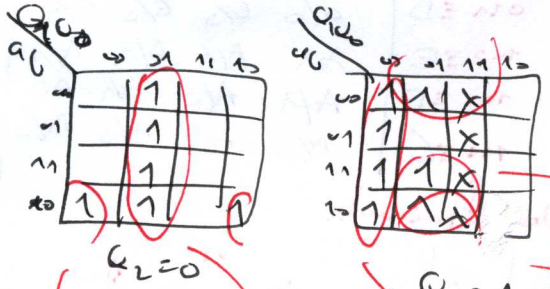
$K_1 = Q_2 + \overline{Q_0}\,\overline{b} + \overline{Q_0}\, a$

$J_0 = \overline{Q_2} Q_1 a b + \overline{Q_2} Q_1 \overline{a}\,\overline{b} + \overline{Q_2}\,\overline{Q_1}\,\overline{a} b + \overline{Q_2}\,\overline{Q_1}\, a \overline{b} +$

[illegible] →



$z \rightarrow$



$$z = \bar{Q}_2\bar{Q}_0 a\bar{b} + \bar{Q}_2\bar{Q}_1 Q_0 + Q_2\bar{Q}_1\bar{Q}_0 + Q_2 Q_0 \bar{a}\bar{b} + Q_2 Q_0 a$$