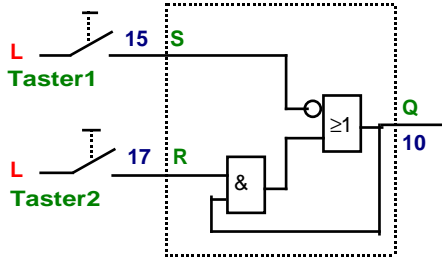


MODULE RS1ausL

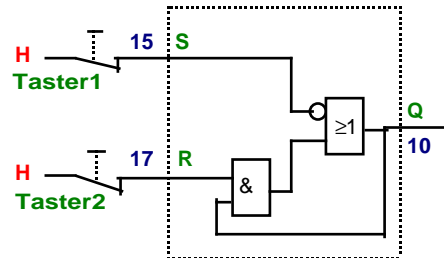
Lowaktives RS-Flipflop mit einem Ausgang

"Taster T1 = Setzen, Pin 15 wird beim Drücken des Tasters T1 Low!
 "Taster T2 = Rücksetzen, Pin 17 wird beim Drücken des Tasters T2 Low!

lowaktive Denkweise: Schliesser nach Low



highaktive Denkweise: Öffner von High



DECLARATIONS "***** Ein- und Ausgänge *****"

S, R PIN 15,17; "Eingänge RS-Flipflop
 Q PIN 10 ISTYPE'BUFFER,COM'; "FF-Ausgang Q

EQUATIONS

Q = !S # (R & Q); "setzdominates lowaktives RS-FF

// Q = (!S & R) # (R & Q); "rücksetzdominates lowaktives RS-FF

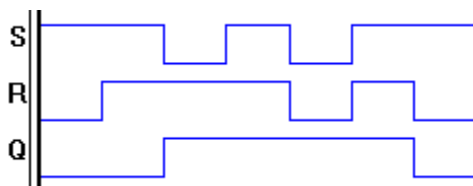
"Hinweis: aus den Gleichungen des RS-FF mit 2 NANDs
 "Q = !(S & QN); QN = !(R & Q); erhält man durch Einsetzen von QN
 "in Gleichung Q: Q = !(S & !(R & Q)); Diese Gleichung kann umformen
 "oder eingeben und DesignExpert vereinfachen lassen zu:
 "Q = !S # (R & Q);

TEST_VECTORS "***** Simulation *****"

([S,R] -> Q); "Flipflop lowaktiv!!!
 [1,0] -> .x.; "Rücksetzen
 [1,1] -> .x.; "Speichern
 [0,1] -> .x.; "Setzen
 [1,1] -> .x.; "Speichern
 [0,0] -> .x.; "Setzen, da setzdominat
 [1,1] -> .x.; "Speichern
 [1,0] -> .x.; "Rücksetzen

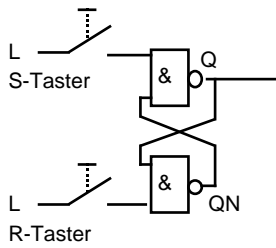
END

Simulationsergebnis:



Wie erhält man die FF-Gleichungen?

FF-Gleichungen durch Umformung eines FFs aus NANDs:



$$Q = !(S \& QN)$$

$$QN = !(R \& Q)$$

QN in 1. Gleichung einsetzen :

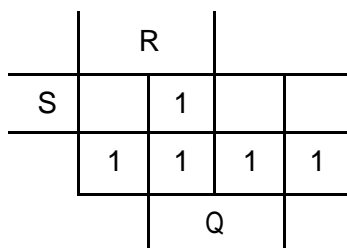
$$Q = !(S \& !(R \& Q))$$

DeMorgan anwenden:

$$Q = !S \# (R \& Q)$$

FF-Gleichungen aus der Funktionstabelle:

Q vorher	S	R	Q nachher	
0	0	0	1	setzdominant
0	0	1	1	Setzen
0	1	0	0	Rücksetzen
0	1	1	0	Speichern
1	0	0	1	Setzdominat
1	0	1	1	Setzen
1	1	0	0	Rücksetzen
1	1	1	1	Speichern



$$Q = !S \# (R \& Q)$$