

A.Y 03

## Κωδικός Hamming

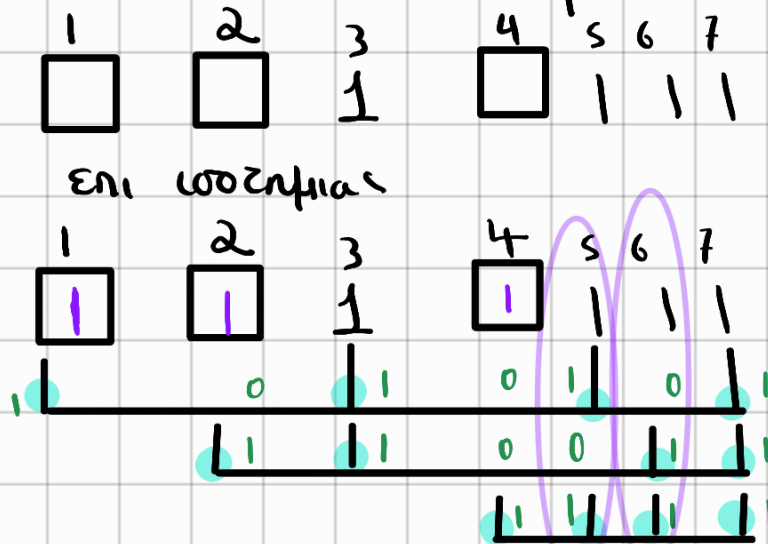
$n \times 13 \rightarrow$  Τονοθετεί bits ως ψηφία σου  
δεξιά που είναι διαστήσεων 2

$^3 1^2 1^0 \textcircled{1} \rightarrow$  για οι περίοδοι αριθμοί  $\times 1$

$11 \textcircled{1} 0 \rightarrow 2 \gamma | 2r+1 \quad 1x$

$1 \textcircled{1} 00 \rightarrow 4, 5, 6, 7, 12, 14, 13, 15 \quad 1xx$

Data: 4 bit  $\rightarrow 1111$  Απρέα



Στα κουτάκια βάζουμε 1 γιατί αντιστοιχούν σε άρτια ζεύγη

Αλλιώς αν περιζήτη η λωζήμας θα βάζαμε 0

Αρα 111111  $\xi$  κωδικός

- Αν χτασεί ένα bit, 111110 1 1  
το 6 bit γιατί 1111011 2

① Το  $C_1$  ελέγχει τα μονα / περιζευ

- $C_1 = 0$

Το  $C_2$  ελέγχει τα  $2x \mid 2x+1$

- $C_2 = 1$

Το  $C_4$  ελέγχει τα 4, 5, 6, 7

- $C_4 = 1$

110

②

Το  $C_1$  ελέγχει τα μονα / περιζευ

- $C_1 = 1$

Το  $C_2$  ελέγχει τα  $2x \mid 2x+1$

- $C_2 = 0$

Το  $C_4$  ελέγχει τα 4, 5, 6, 7

- $C_4 = 1$

101

Data 1001 Αρτια

1	2	3	4	5	6	7
0	0	1	1	0	0	1
0	0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1

$$C_1 = 0$$

$$C_2 = 1$$

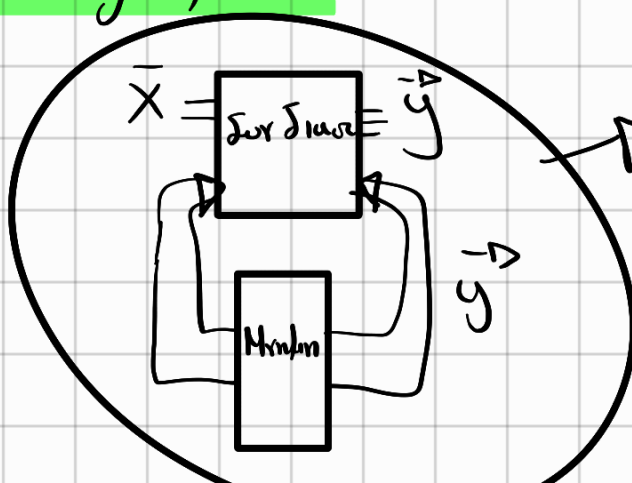
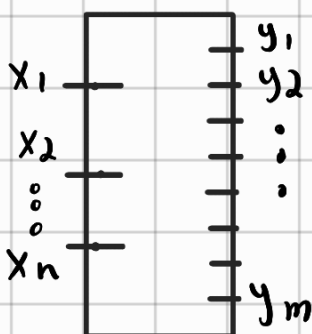
$$C_3 = 0$$

$$C_1 \ C_2 \ C_3$$

$$0 \ 1 \ 0$$

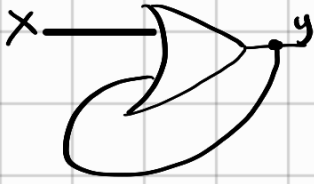
Ακολουθιακά κυκλώματα

Συνδυαστικά κυκλώματα

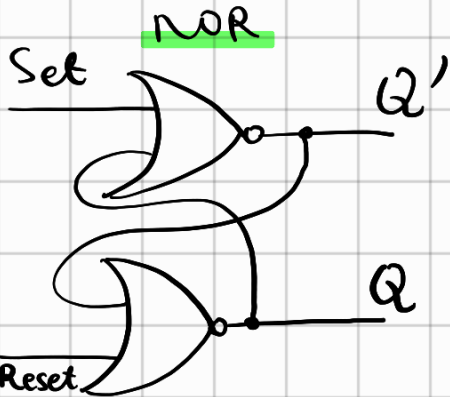


→ στο ακολουθιακό

Αν  $x=0$



Αντίστροφος μετασχηματισμός



Set  $0 \rightarrow 1$   
Reset  $0 \rightarrow 0$  } καταστροφή πηχίας ροηαρδωρην

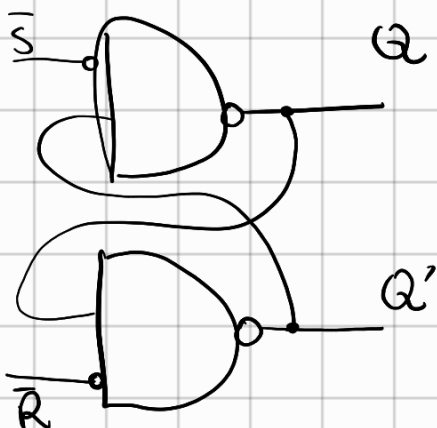
Set  $1 \rightarrow 0$   
Reset  $0 \rightarrow 0$

Set  $0 \rightarrow 1$   
Reset  $1 \rightarrow 0$

↳ αν ζατα γυρην σε κατ. ηρεμίας  
Set  $0 \rightarrow 1$   
Reset  $0 \rightarrow 0$  } μέρων ορως ηζαλ

S	R	$Q_{t+1}$
0	0	$Q_t$
0	1	0
1	0	1
1	1	Αηρσδηνρην καταστροφή

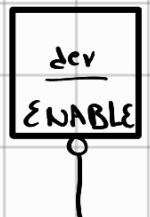
NAND



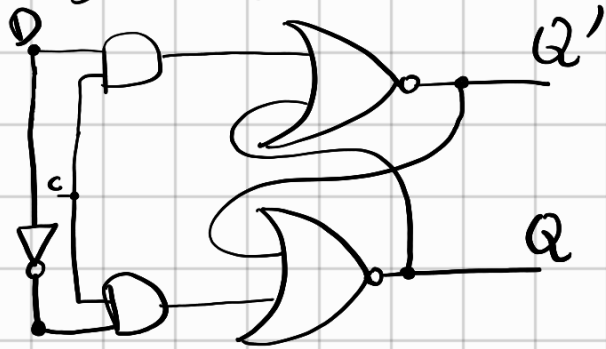
$\bar{S} 0 \rightarrow 1$   
 $\bar{R} 1 \rightarrow 0$

• Όταν η εισόδος είναι 0: Active low

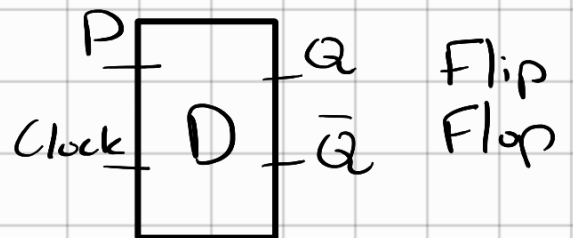
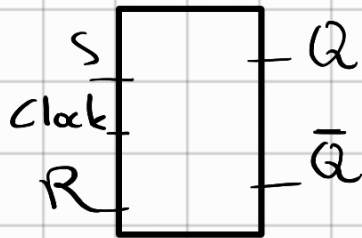
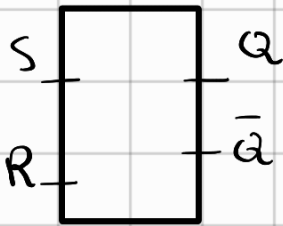
• Όταν η εισόδος είναι 1: Active high



Μαθηματικά D

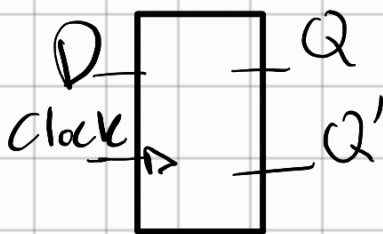
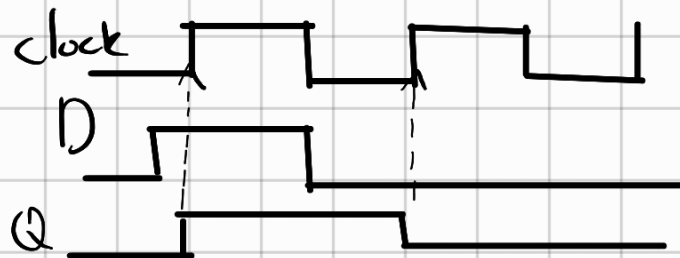
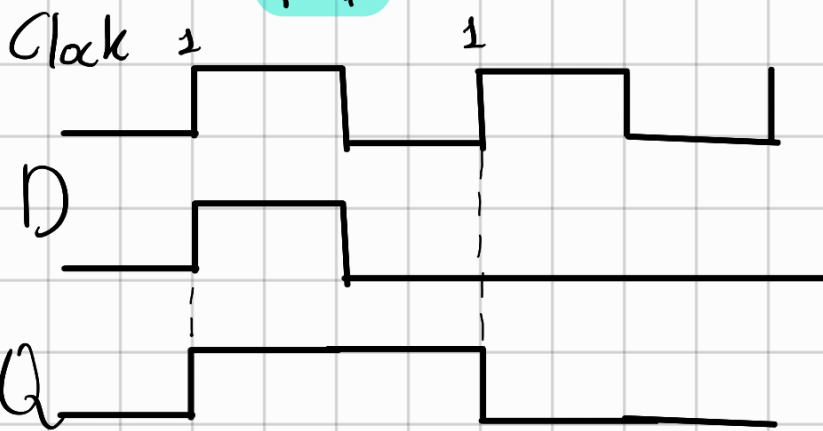


D	$Q_{t+1}$
0	0
1	1

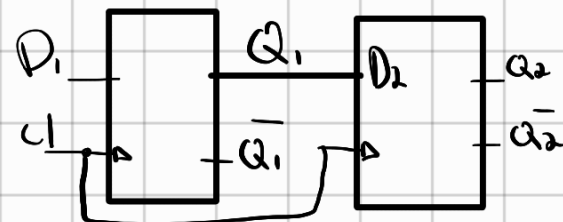
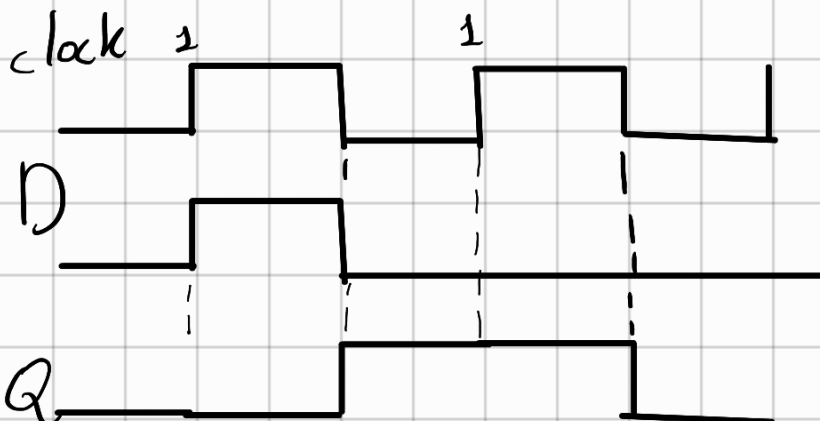
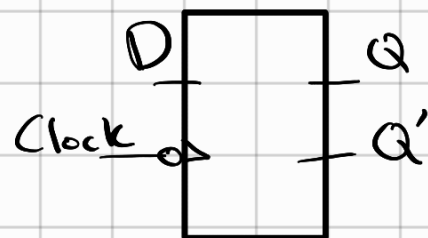


Ακροποροδοζαίμερα

$T = 1/p$

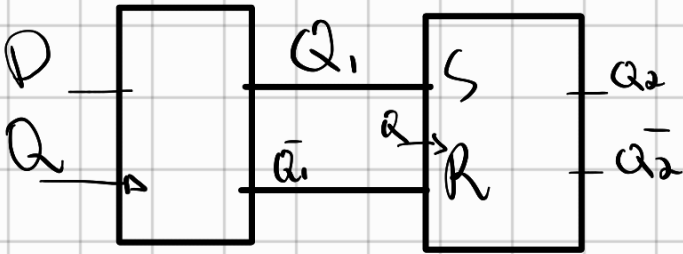
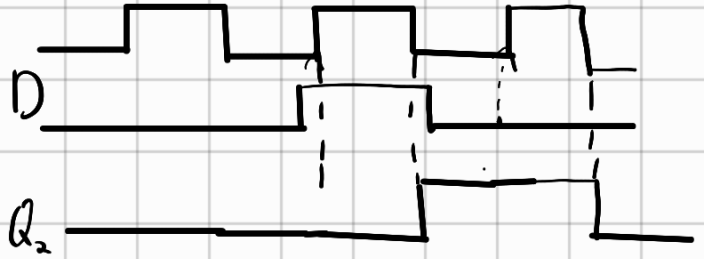
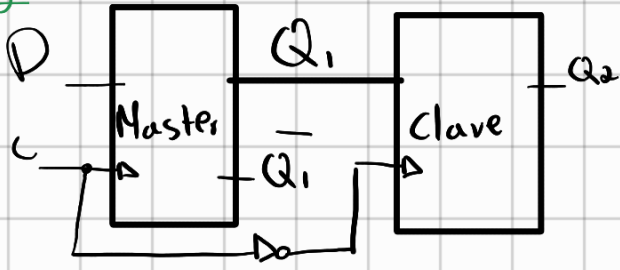


απρηνυκα

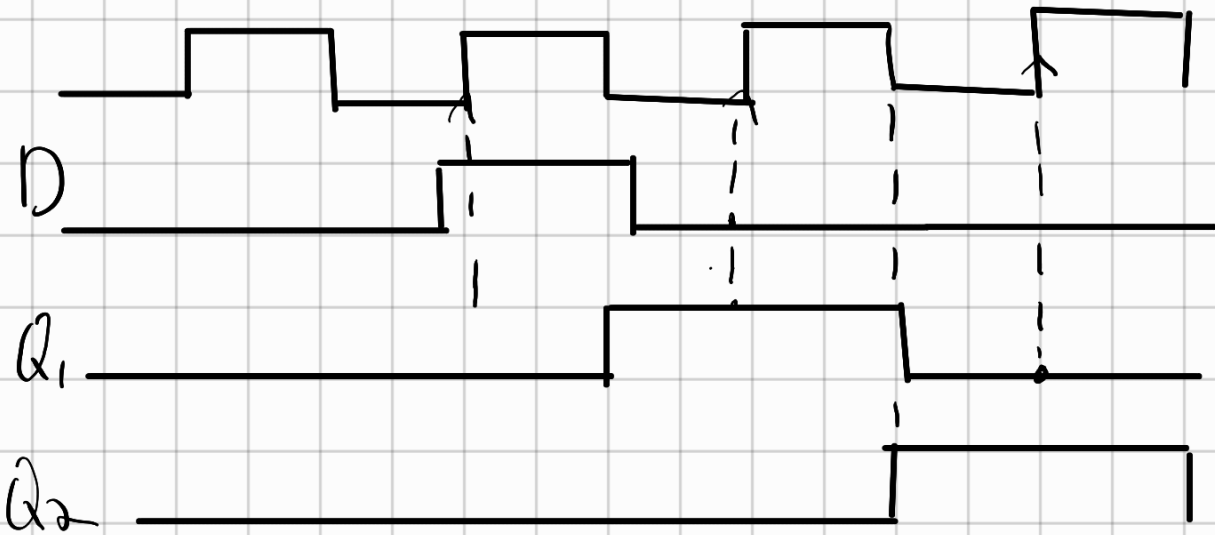


# Master Slave

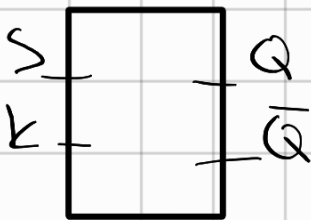
2



Αυτόδο 1  
Καθόδο 0

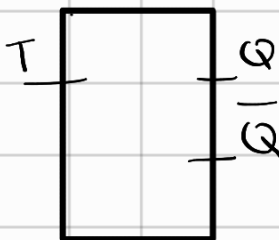


3



S	R	$Q_{t+1}$
0	0	$Q_t$
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Q_t}$

4



T	$Q_{t+1}$
0	$Q_t$
1	$\overline{Q_t}$

Καταχωρητής