

# ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ MSI Κ' PLD. ④

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ (INTEGRATED CIRCUITS, IC) → ΕΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ

ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΜΙΚΡΟΣ ΗΜΙΑΓΩΓΟΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣ ΑΠΟ ΣΙΛΙΚΟΝΗ ΠΟΛΥΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ

"CHIP" ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΠΥΛΕΣ.

ΟΙ ΠΥΛΕΣ ΣΥΝΔΕΦΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΙ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ.

SSI (SMALL SYSTEM INTEGRATION) → 14-16 ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ

MSI MEDIUM

SI LARGE

VLSI VERY LARGE

SSI → ΠΕΡΙΕΧΟΥ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΥΛΕΣ. ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΛΙΓΟΤΕΡΑ IC ΟΦΙ ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΛΙΓΟΤΕΡΕΣ ΠΥΛΕΣ ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΛΙΓΟΤΕΡΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ INTERCONNECTIONS. ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ



MSI - ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΠΟΛΛΑ "STANDARD" ΣΥΝΔΙΑΣΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΚΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ. ΑΥΤΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΕ IC, MSI ΜΕΓΕΘΟΥΣ.

ΠΧ: ΑΘΡΟΙΣΤΕΣ, ΑΦΑΙΡΕΤΕΣ, ΣΥΚΡΙΤΕΣ, ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ, ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ.

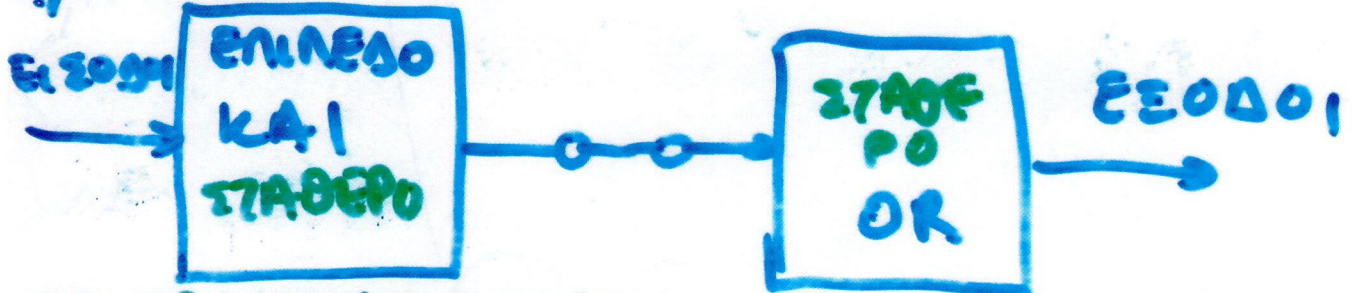
ΒΑΣΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΑ LSI, VLSI.

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ (PLDs) → LSI

ΟΠΟΙΟΤΗΡΕΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ, ΜΕ ΕΞΕΤΕΡΙΚΕΣ ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΦΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ⇒ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

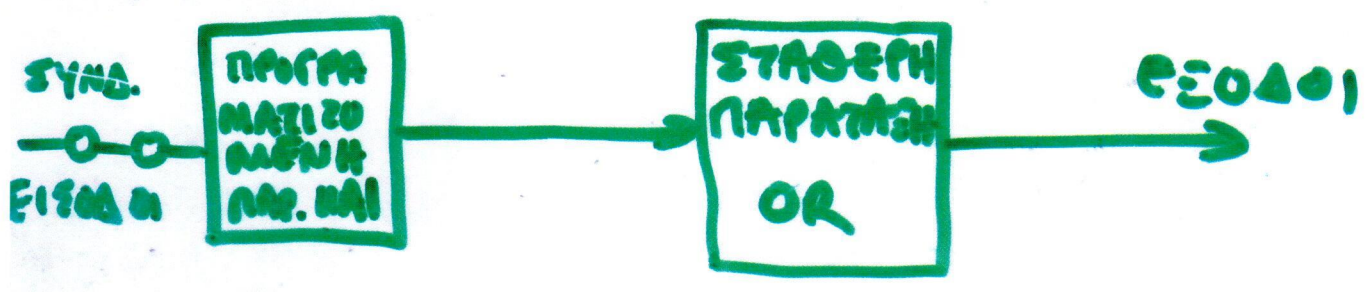
A/PROM



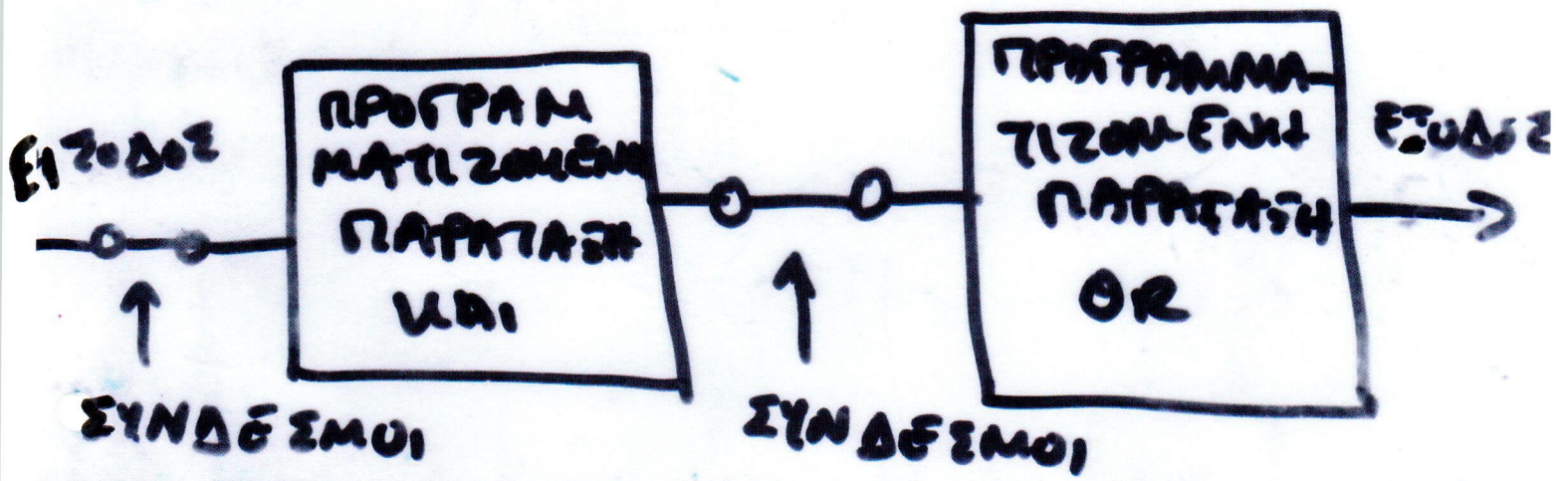
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΑΗΜΗ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΩΔ



# B/ PAL : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ PROGRAMMABLE LOGIC ARRAY



# PLA : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΤΑΣΗ PROGRAMMABLE ARRAY LOGIC



VLSI → 1000 → 10.000 → 1.000.000 πυλ. ΜΕΣΑ ΣΕ ΕΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

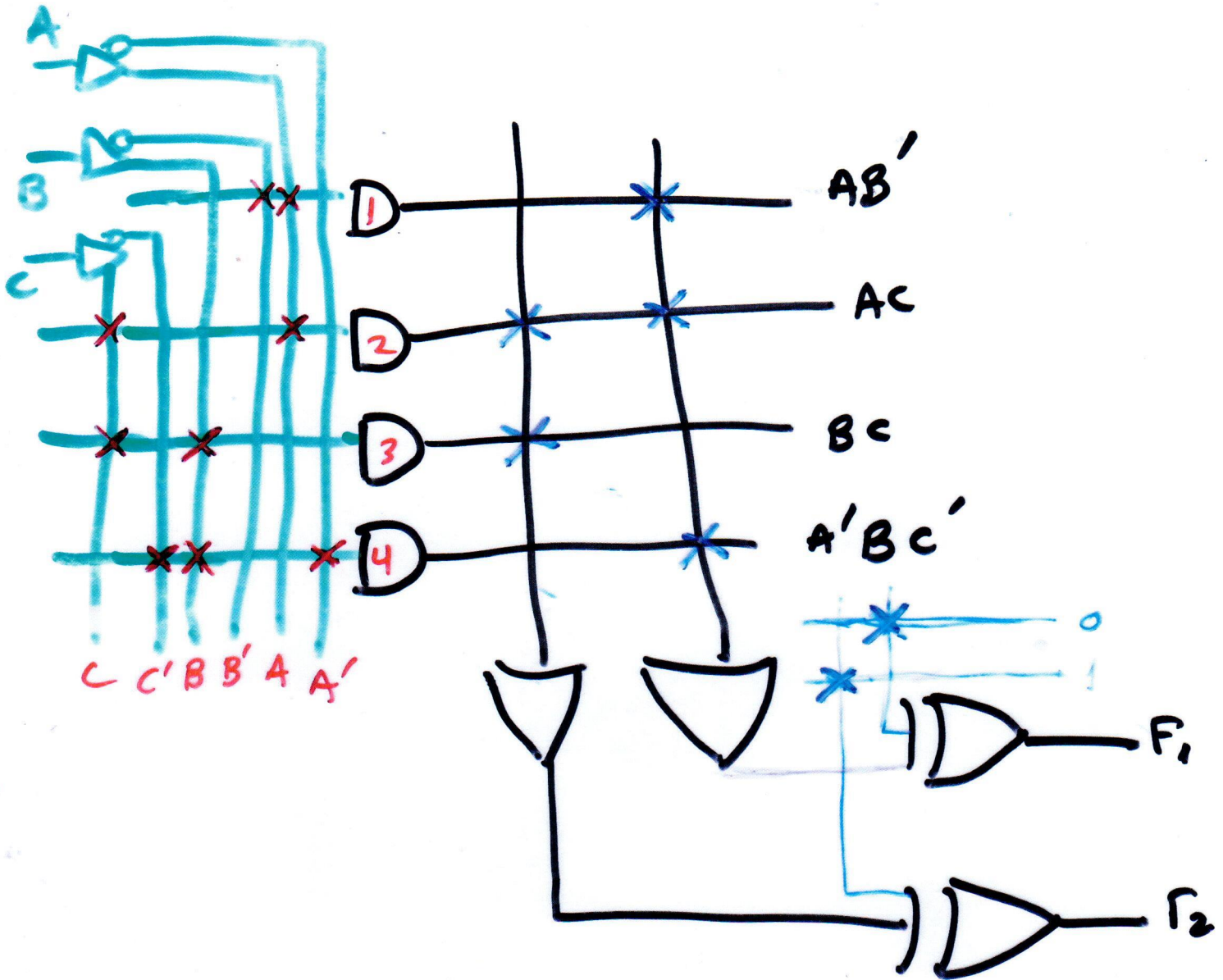
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΕΓΚΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΜΕ CAD

# PLA

$$F_1 = AB' + AC + A'BC'$$

$$F_2 = (AC + BC)'$$



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PLA

ΟΡΟΣ ΠΙΝΟΜΕΝΟΥ		ΕΙΣΟΔΟΥ			ΕΞΟΔΟΥ	
		A	B	C	(T)	(C)
					$F_1$	$F_2$
$AB'$	1	1	0	-	1	-
$AC$	2	1	-	1	1	1
$BC$	3	-	1	1	-	1
$A'BC'$	4	0	1	0	1	-



$$W(A, B, C, D) = \Sigma(2, 12, 13)$$

$$X(A, B, C, D) = \Sigma(7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$$

$$Y(A, B, C, D) = \Sigma(0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 15)$$

$$Z(A, B, C, D) = \Sigma(1, 2, 8, 12, 13)$$

$$W = ABC' + A'B'CD'$$

$$X = A + BCD$$

$$Y = A'B + CD + B'D$$

$$Z = ABC' + A'B'CD' + AC'D' + A'B'C'D$$

$$= W + AC'D' + A'B'C'D$$

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PAL

ΓΙΝΟΜΕΝΟ	ΕΙΣΟΔΟΙ AND				W	ΕΞΟΔΟΙ		
	A	B	C	D				
1	-	-	-	1	1	0	-	} $W = ABC' + A'B'CD'$
2	-	-	-	0	0	1	0	
3	-	-	-	1	-	-	-	
4	.....			1	-	-	-	} $X = A + BCD$
5	-	-	-	-	1	1	1	
6	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	0	1	-	-	} $Y = A'B + CD + B'D$
8	-	-	-	-	-	1	1	
9	-	-	-	-	0	-	0	
10				-	-	-	1	} $Z = W + AC'D' + A'B'C'D$
11				1	-	0	0	
12				0	0	0	1	

8120201 71120 AND 10

