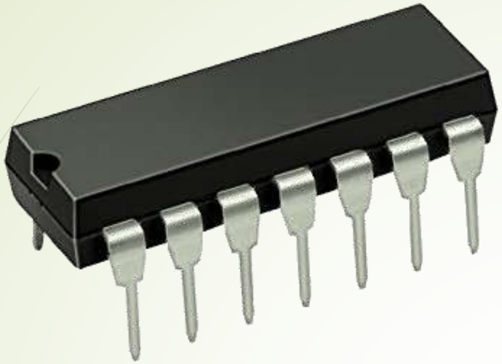
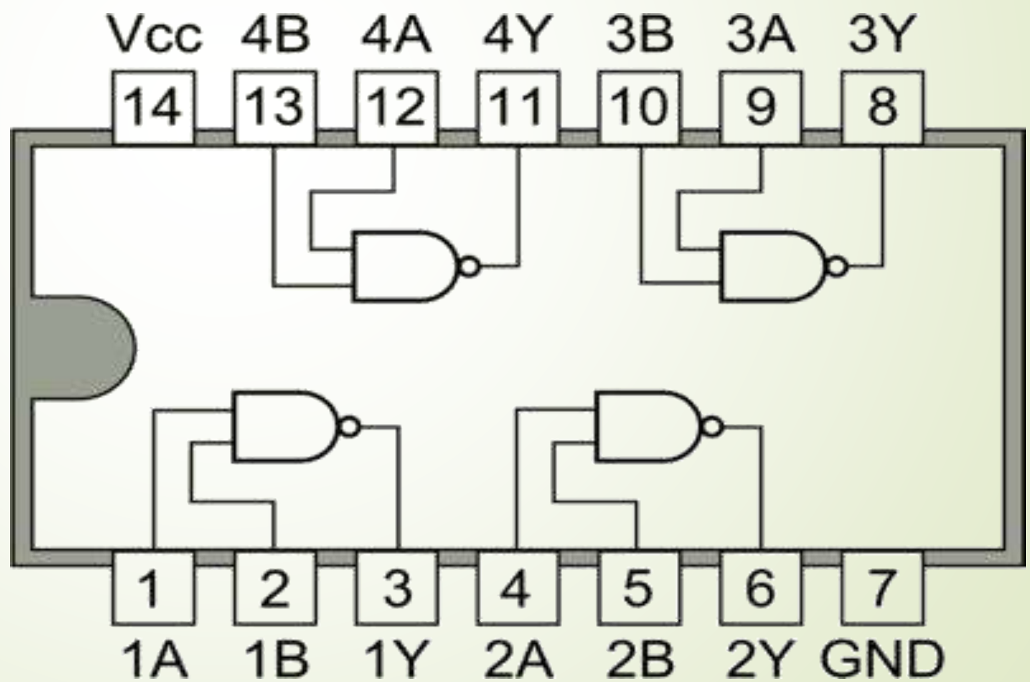
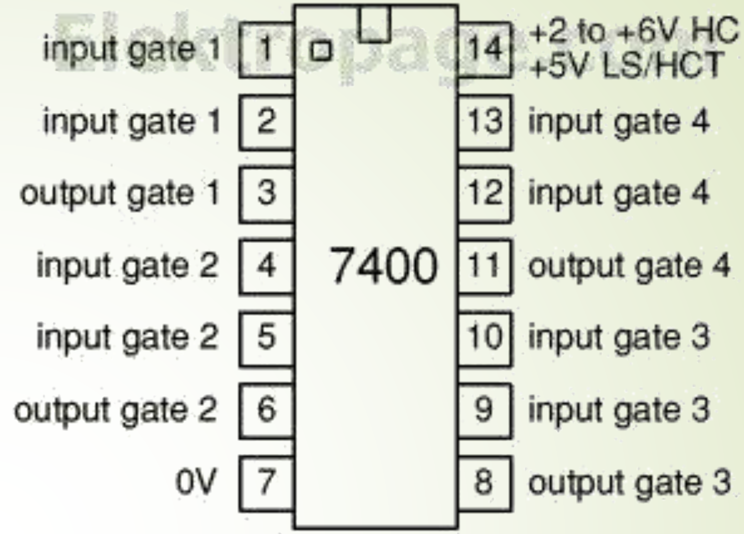
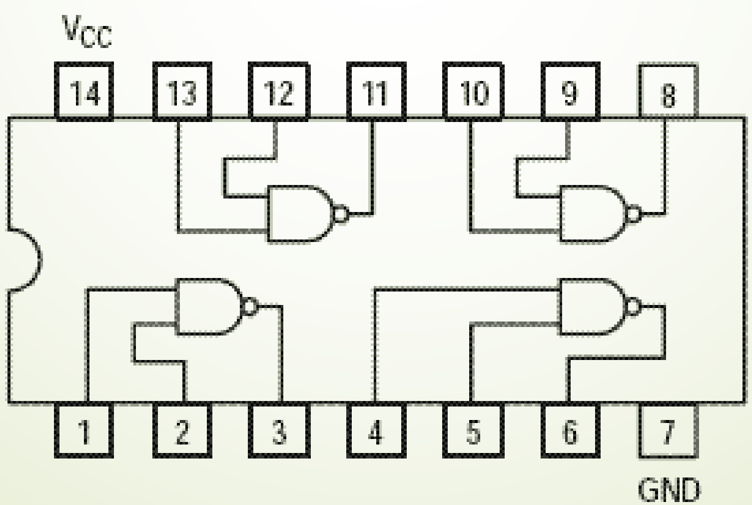
Ολοκληρωμένα κυκλώματα με πύλες



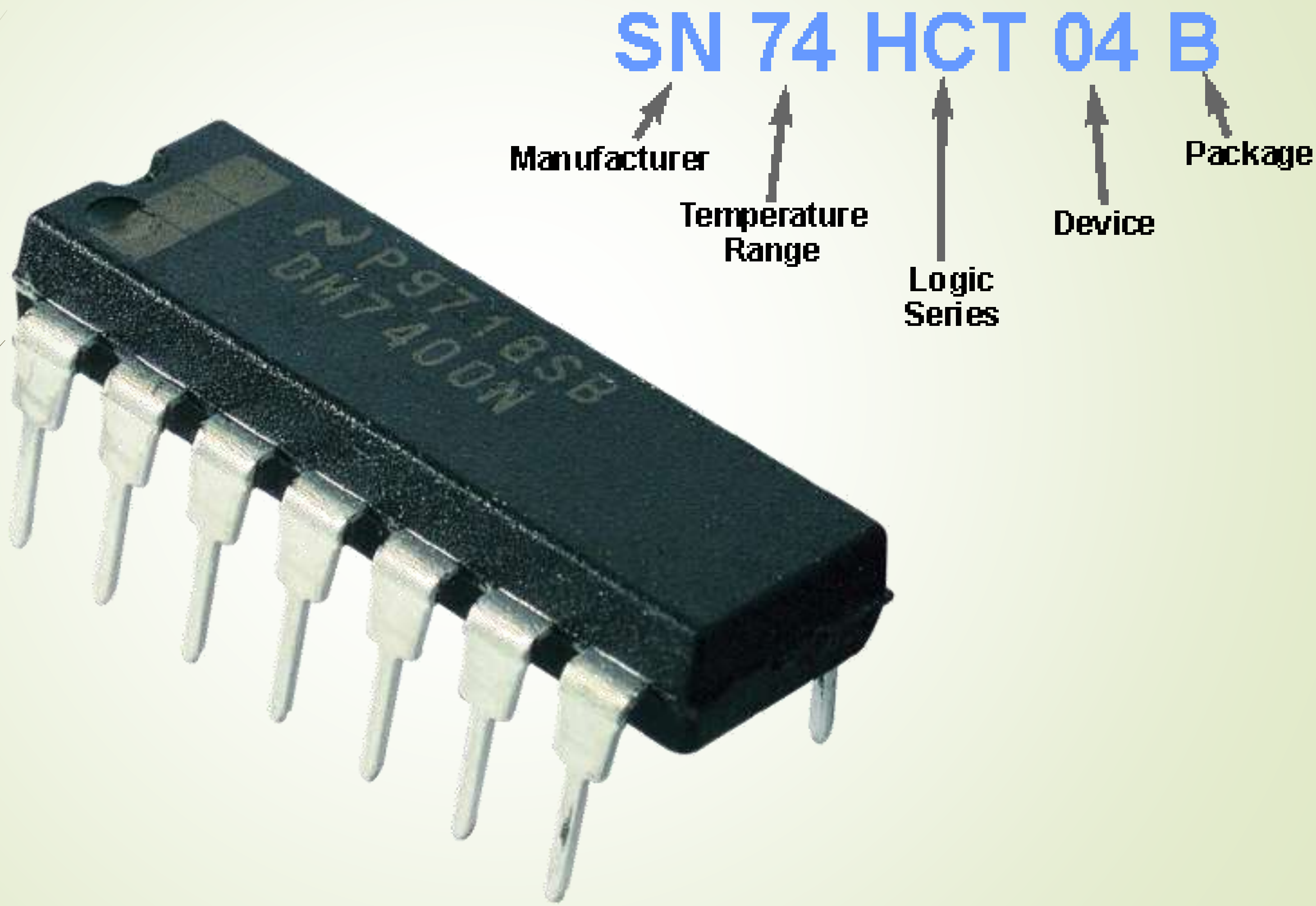


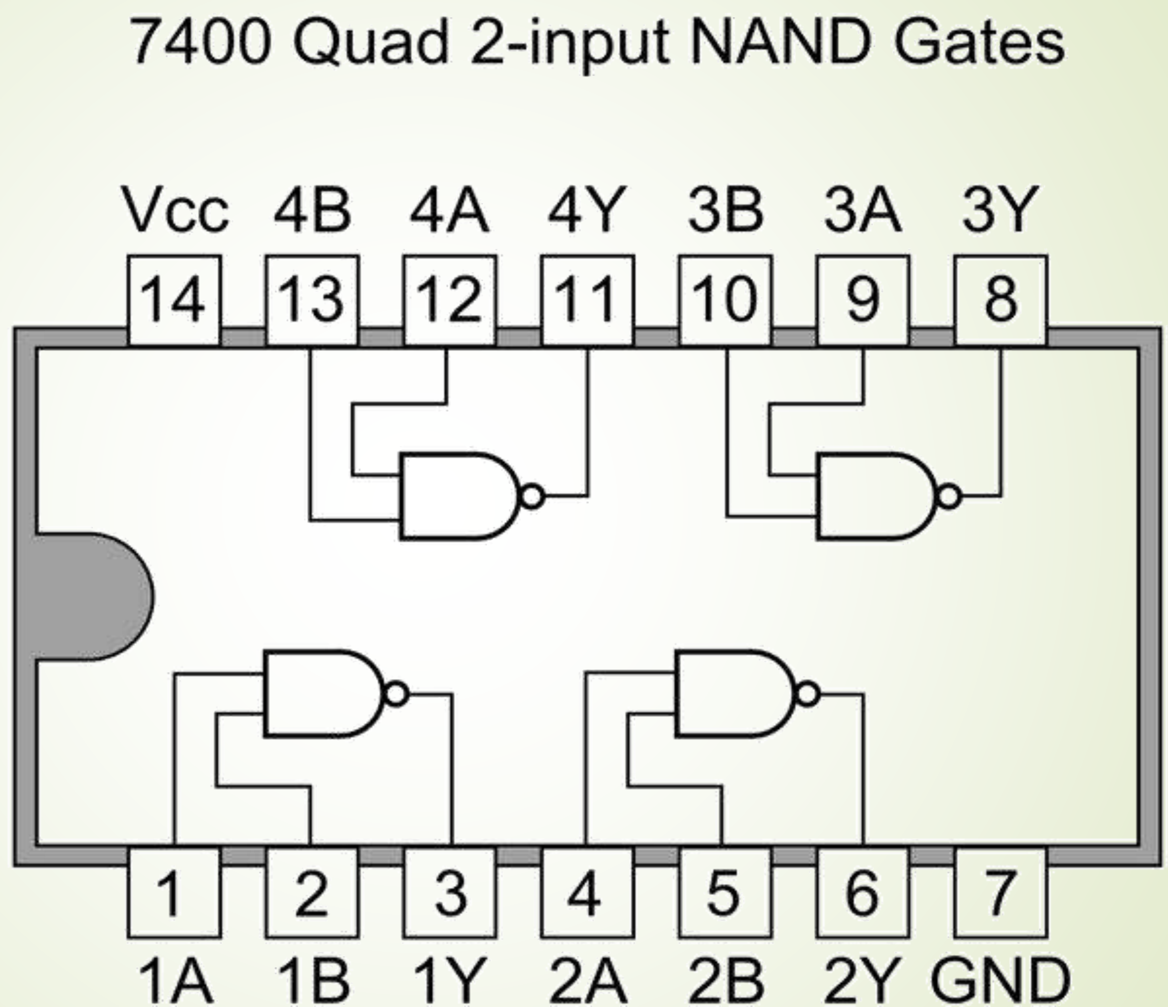
Ολοκληρωμένα κυκλώματα με πύλες



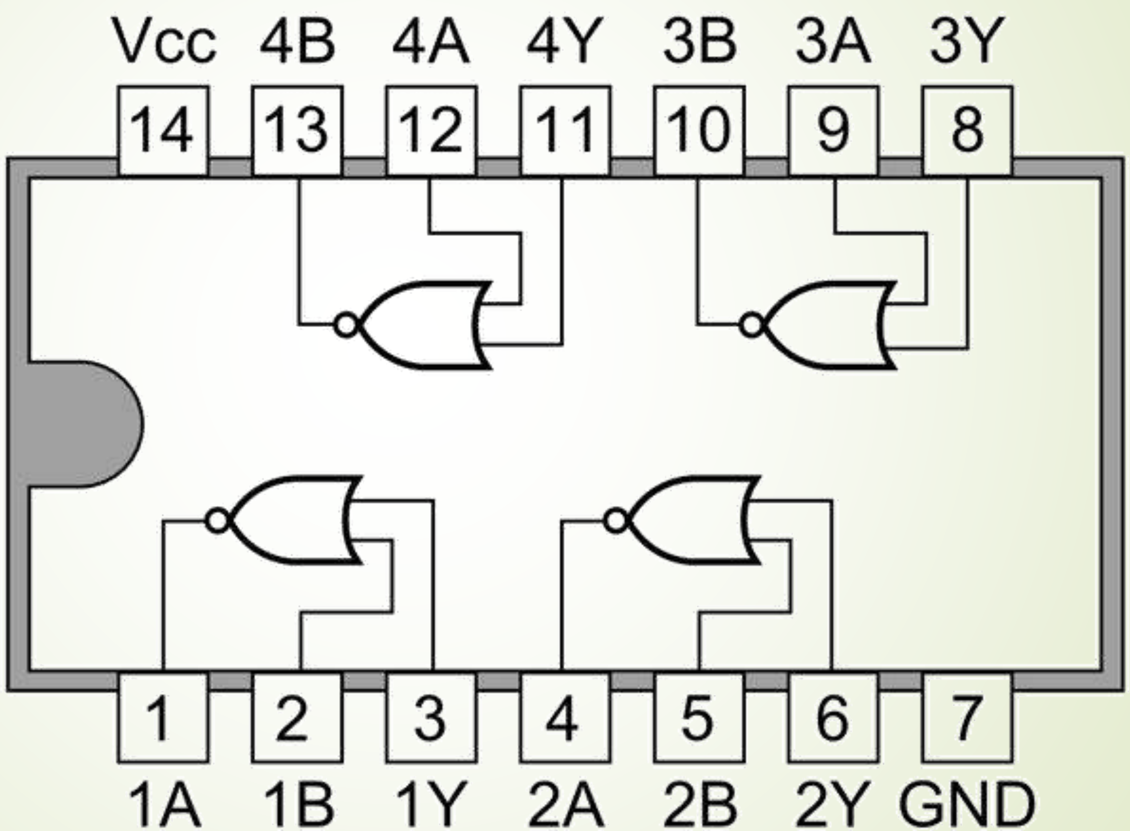


Κωδικός σήμανσης ICs

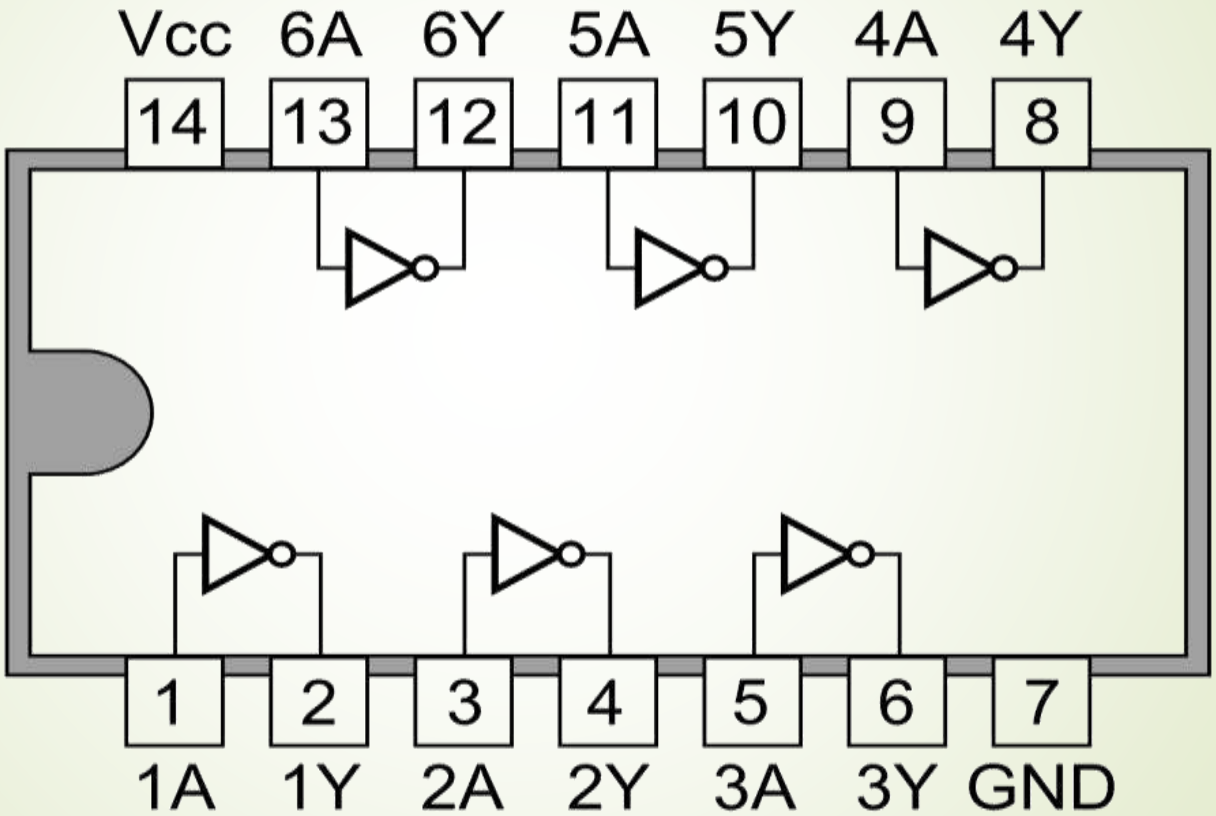


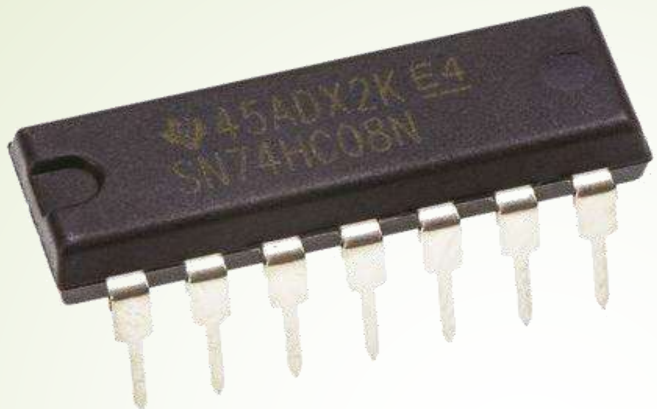

7400 Quad 2-input NAND Gates
Vcc
4B
4A
4Y
3B
3A
3Y
14
13
12
11
10
9
8
1
2
3
4
5
6
7
1A
1B
1Y
2A
2B
2Y
GND

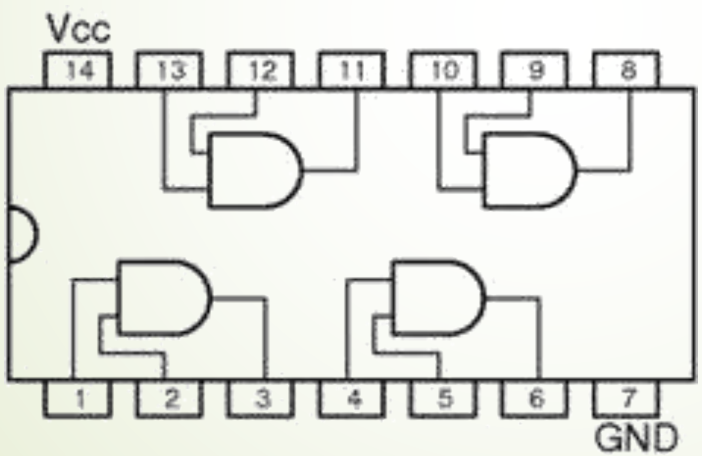
7402 Quad 2-input NOR Gates



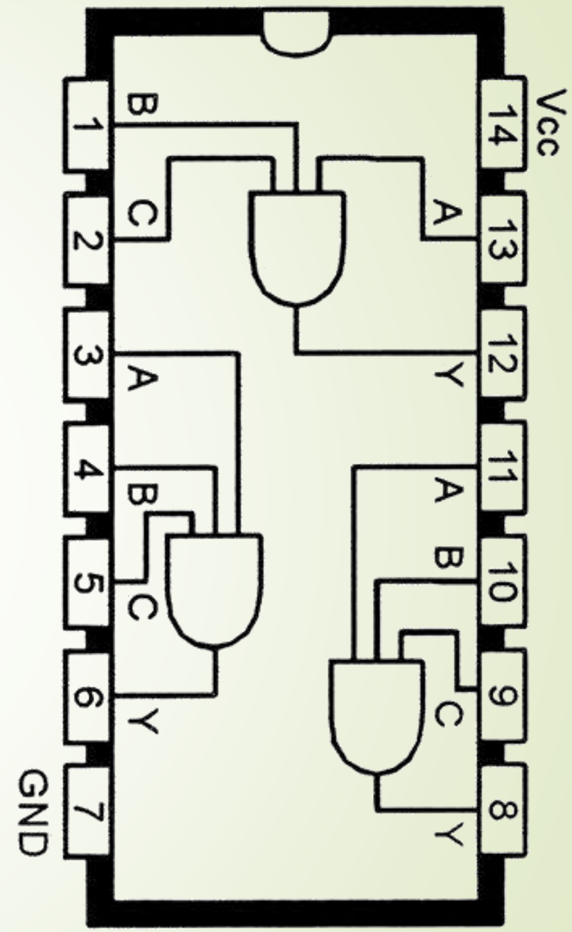
7404 Hex Inverters

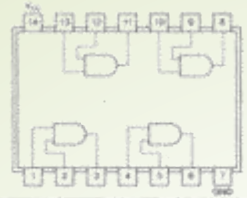
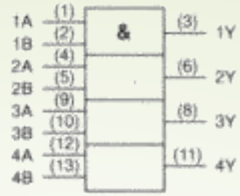
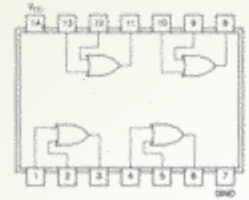
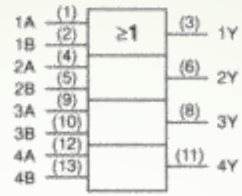
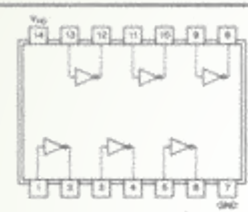
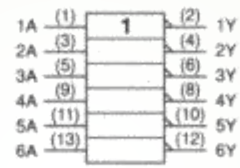
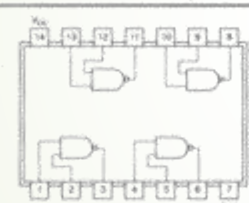
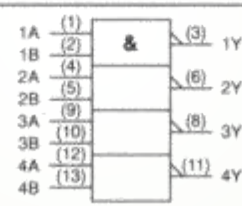
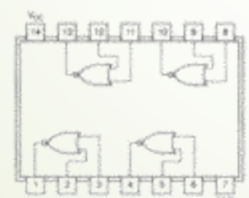
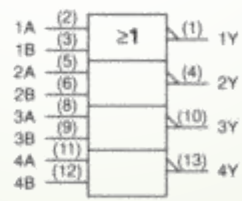
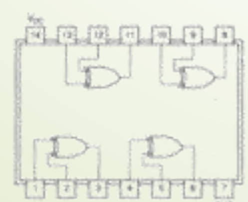
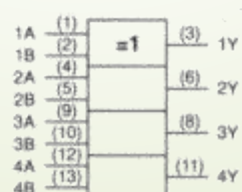




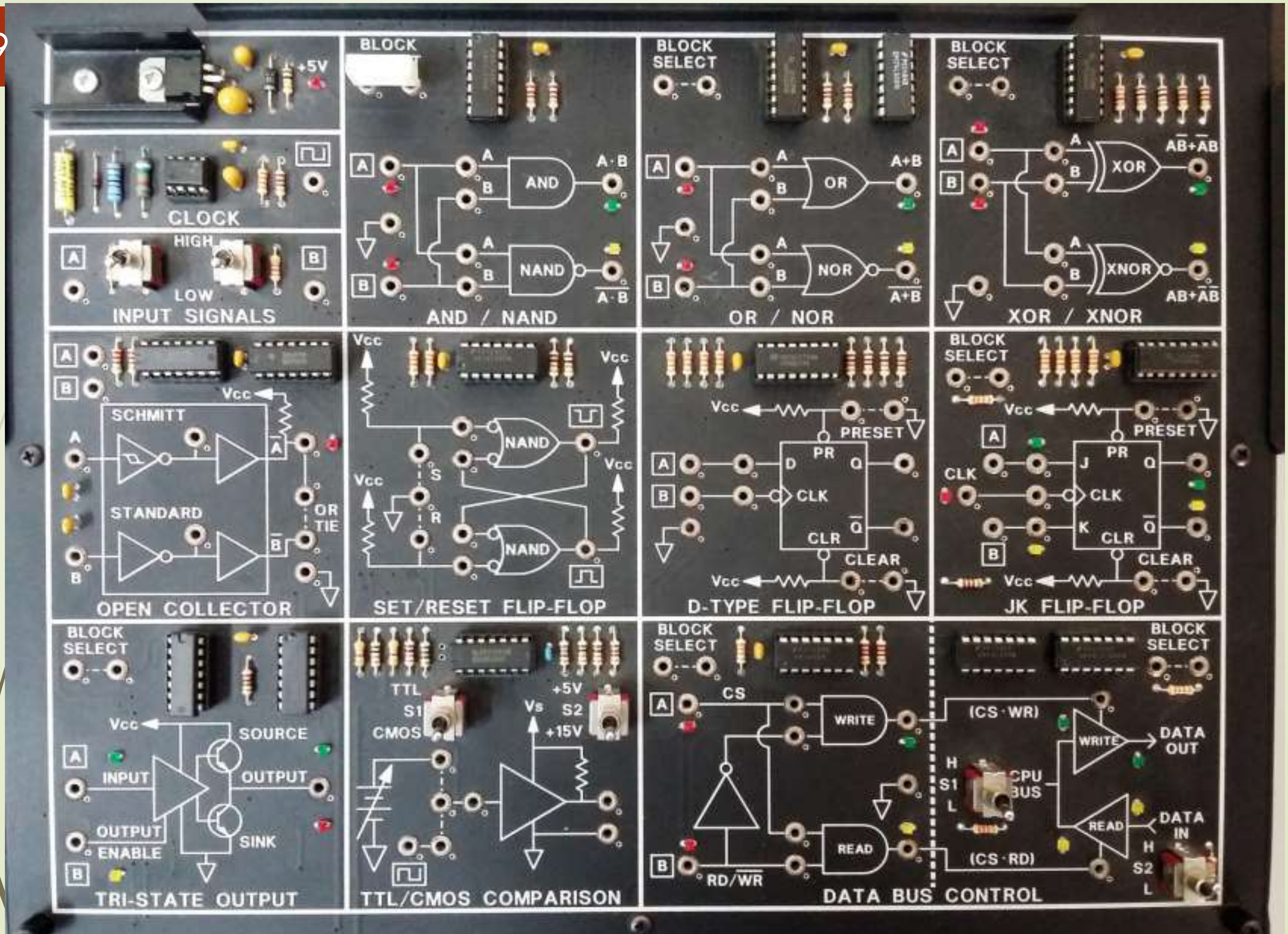


7408 Quad 2 Input AND



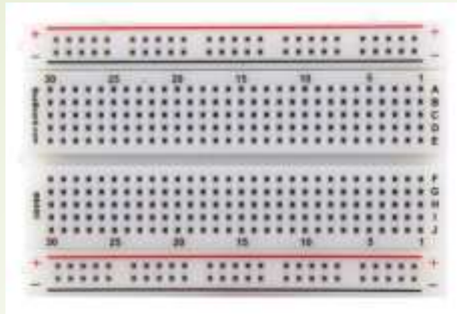
Κωδικός	Παλιό σύμβολο	Νέο σύμβολο	Παρατηρήσεις
7408			4 πύλες AND των 2 εισόδων
7432			4 πύλες OR των 2 εισόδων
7404			6 πύλες NOT
7400			4 πύλες NAND των 2 εισόδων
7402			4 πύλες NOR των 2 εισόδων
7486			4 πύλες EXOR των 2 εισόδων

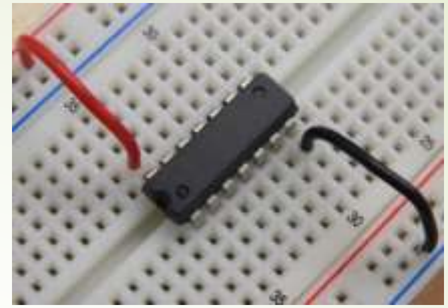
Πειραματική συσκευή εργαστηρίου

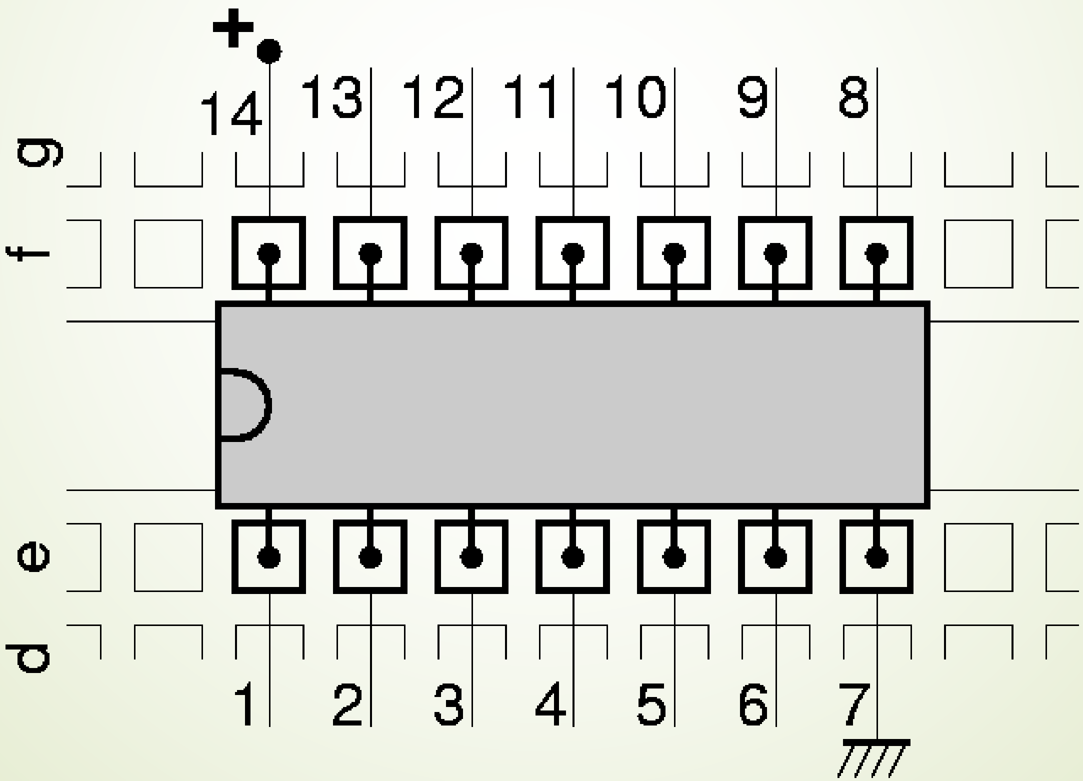


Άριστος Πασιάς

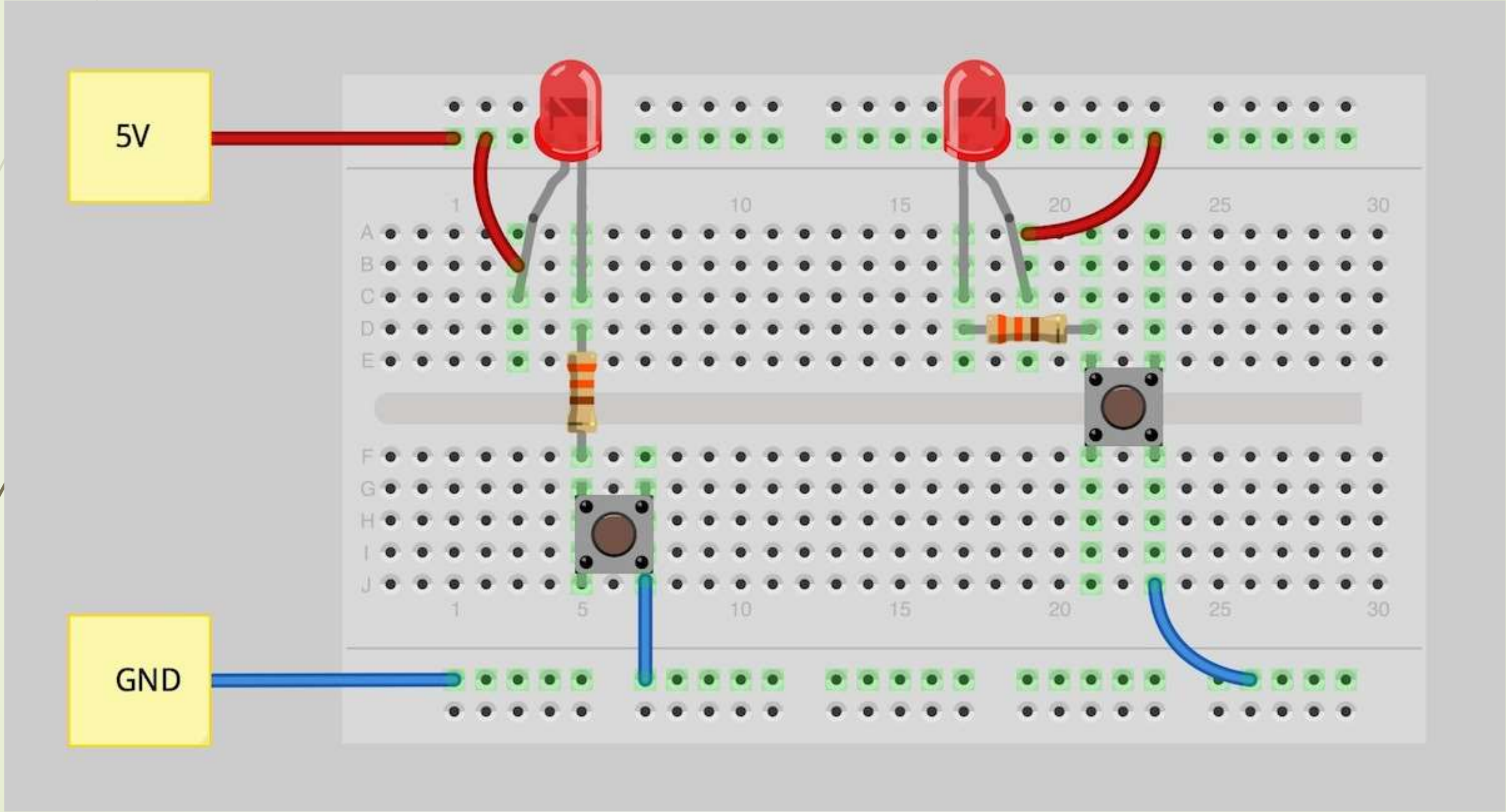
Τοποθέτηση στον πίνακα ελέγχου







Τοποθέτηση στον πίνακα ελέγχου



Ασφαλής χρήση ICs

i. **Στατικός ηλεκτρισμός:** Το σώμα μας και τα ρούχα μας μπορεί να έχουν στατικό ηλεκτρισμό *αρκετών χιλιάδων Volt* --οι τάσεις αυτές μπορεί να αποβούν ολέθριες για τα chips. Θυμηθείτε πάντα να εκφορτίζεστε πριν ακουμπήσετε τα chips, ακουμπώντας πρώτα το χέρι σας σε μια μεταλλική γειωμένη επιφάνεια.

ii. **Διακόπτετε την τροφοδοσία** όταν κάνετε συνδέσεις: πριν κάνετε ή αλλάξετε συνδέσεις, **σβήστε** το τροφοδοτικό προκειμένου να μην υπάρχουν τάσεις στην πλακέτα. Ανάψτε το τροφοδοτικό μόνον όταν όλο το κύκλωμά σας είναι εντελώς έτοιμο και **σωστό**.

Ασφαλής χρήση ICs

iii. **Προσανατολισμός των ICs:** η χαρακτηριστική εγκοπή - σημάδι των chips να είναι πάντα αριστερά, προκειμένου να μην γίνονται λάθος οι συνδέσεις στους
ακροδέκτες τους (και ιδιαίτερα στους ακροδέκτες τροφοδοσίας -- σίγουρη μέθοδος καψίματος).

iv. **Οι ακροδέκτες στραβώνουν εύκολα:** Chips με στραβωμένα ή κομμένα ποδαράκια είναι άχρηστα (και επιβλαβή για την πλακέτα συνδέσεων αν τα ποδαράκια σας κοπούν και μείνουν μέσα). Η εξαγωγή των chips από την πλακέτα συνδέσεων πρέπει να γίνεται ασκώντας ίση δύναμη από τις δύο πλευρές του
chip, με το chip αυστηρά οριζόντιο. Συχνά ένα κατσαβίδι μπορεί να βοηθήσει. **Πριν** πιέσετε το chip για να μπει, ελέγξτε τα ποδαράκια να ακουμπάνε στο κέντρο των
τρυπών της πλακέτας,

Ασφαλής χρήση ICs

v. **Τροφοδοσία στους σωστούς ακροδέκτες:** κάνετε πάντα στην αρχή και πολύ προσεκτικά τις σωστές συνδέσεις τροφοδοσίας (γείωση, VDD) στους σωστούς
ακροδέκτες των chips --έλλειψη ή λανθασμένη τοποθέτηση αποτελεί σίγουρο τρόπο να κάψετε τα chips.

vi. **Βραχυκυκλώματα εξόδων πυλών:** Τα chips πρέπει να δώσουν στις εξόδους τους τη σωστή κάθε φορά τάση. Αν συνδέστε (λανθασμένα!) δύο εξόδους τη μία με την άλλη (του ίδιου ή διαφορετικού chip), όταν οι πύλες θέλουν να κάνουν την μία έξοδο 0 και την άλλη 1, προσπαθούν αλλά δεν τα καταφέρνουν, αφού οι δύο έξοδοι είναι **βραχυκυκλωμένες** μεταξύ τους! Το αποτέλεσμα είναι υπερθέρμανση και κάψιμο των chips!

Ασφαλής χρήση ICs

vii. **Βραχυκυκλώματα εξόδου με γείωση ή VDD:** Το ίδιο και χειρότερο είναι να συνδέστε μιαν έξοδο πύλης σε μια τάση τροφοδοσίας (γείωση ή VDD). Αν η σύνδεση είναι με τη γη, όταν η πύλη θέλει να βγάλει 1 προσπαθεί αλλά δεν μπορεί· αν η σύνδεση είναι με το VDD, όταν η πύλη θέλει να βγάλει 0 ομοίως προσπαθεί αλλά δεν μπορεί· και στις δύο περιπτώσεις, έχουμε βραχυκύκλωμα, υπερθέρμανση, και κάψιμο!

ix. **Ασύνδετη είσοδος ΔΕΝ είναι (αναγκαστικά) μηδέν (0).** (Αυτό δεν αποτελεί αιτία καψίματος, αλλά μόνον αιτία να μη δουλεύει σωστά το κύκλωμά σας).