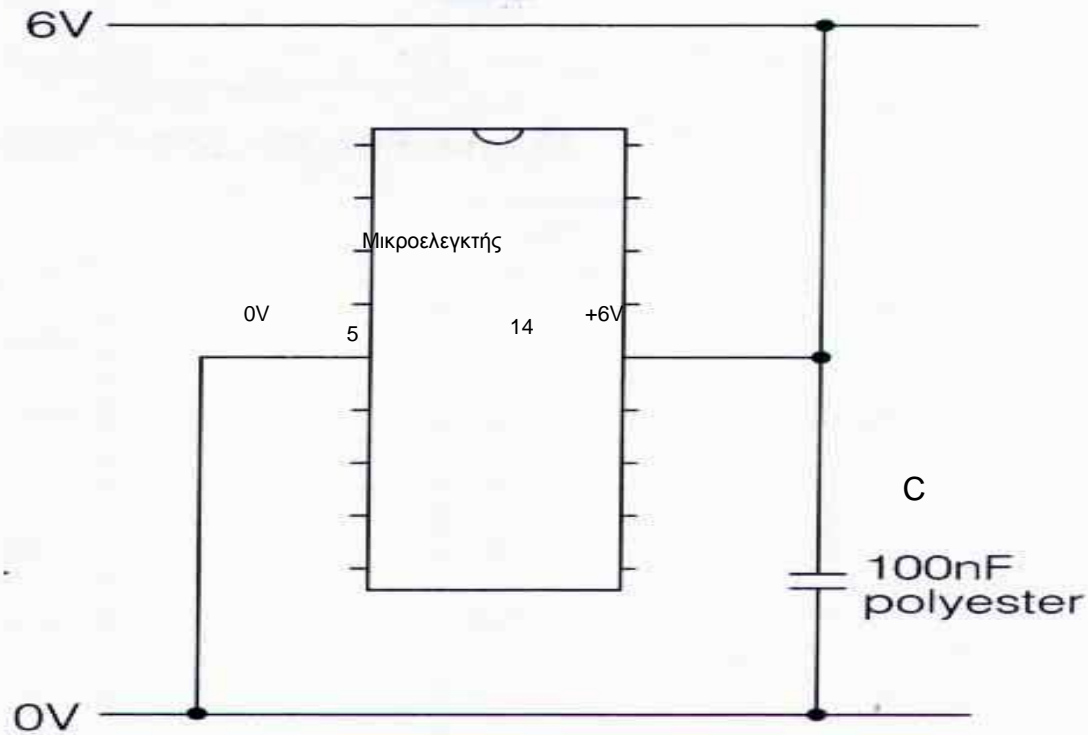


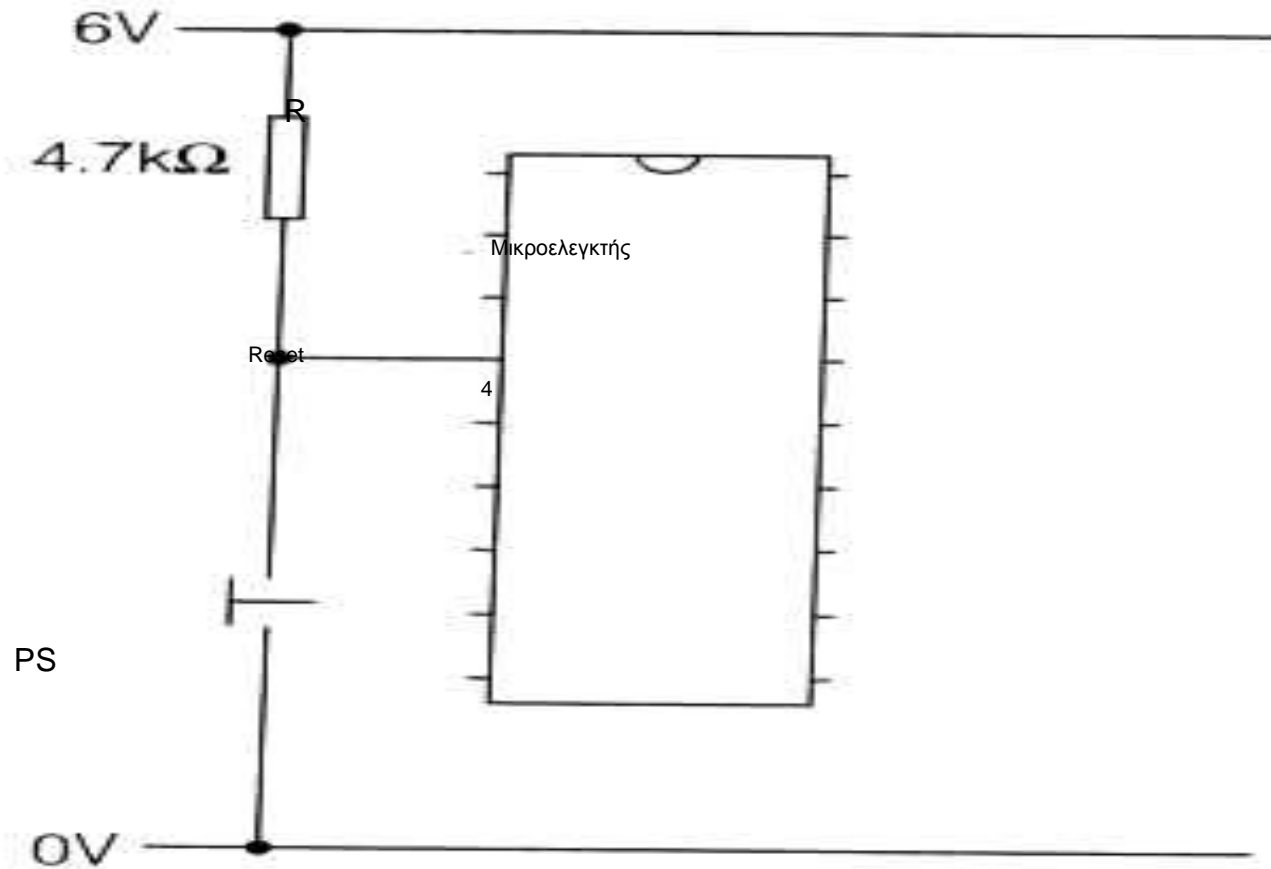
# ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

- Καθορισμός εξαρτημάτων εισόδου και εξόδου  
Καθορισμός λογικών καταστάσεων εισόδων
- ΕΠΙΛΟΓΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ  
ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ
- ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ  
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ  
ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΗ
- ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΛΑΚΕΤΑΣ

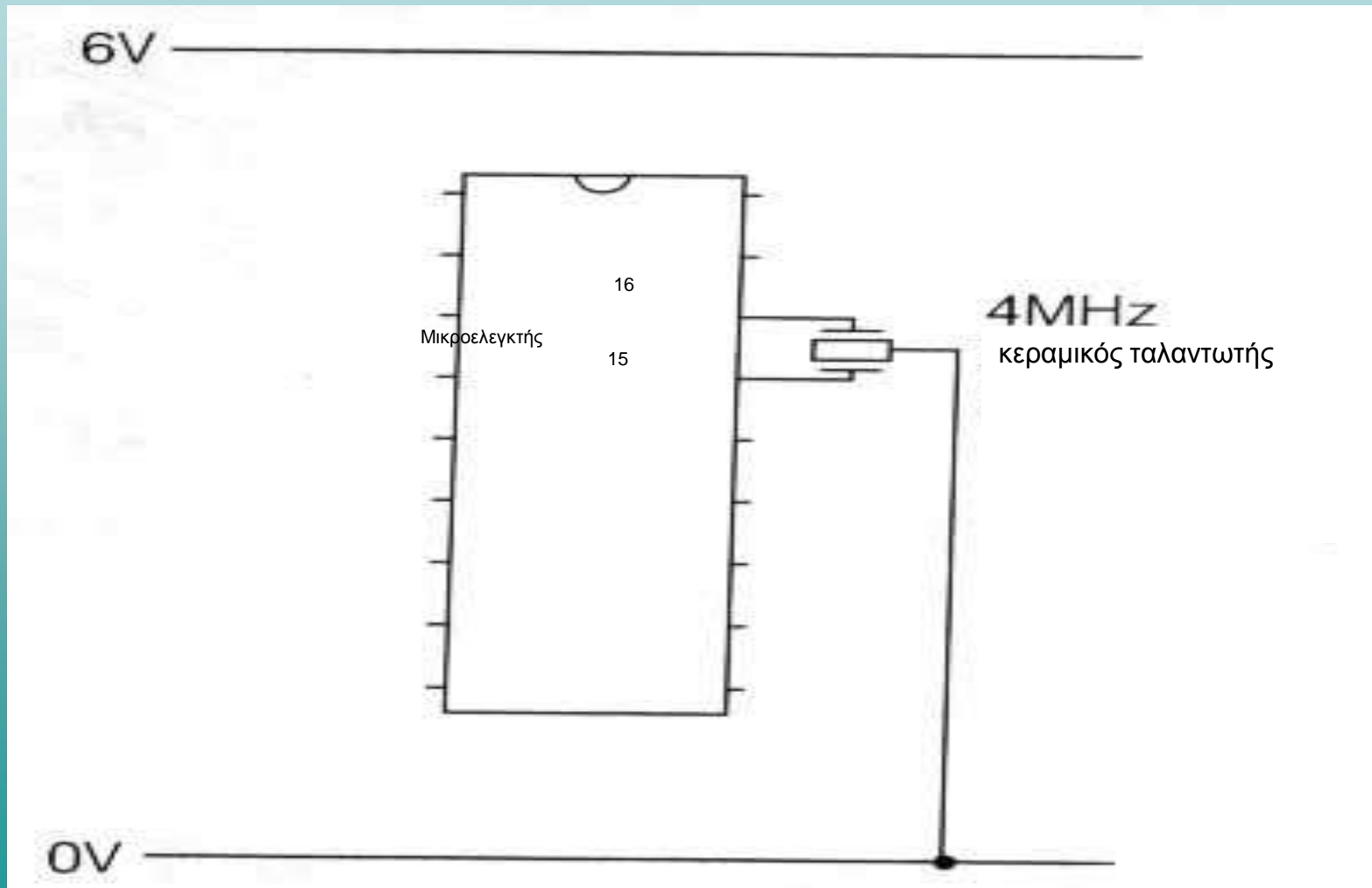
# Συνδεσμολογία τροφοδοσίας



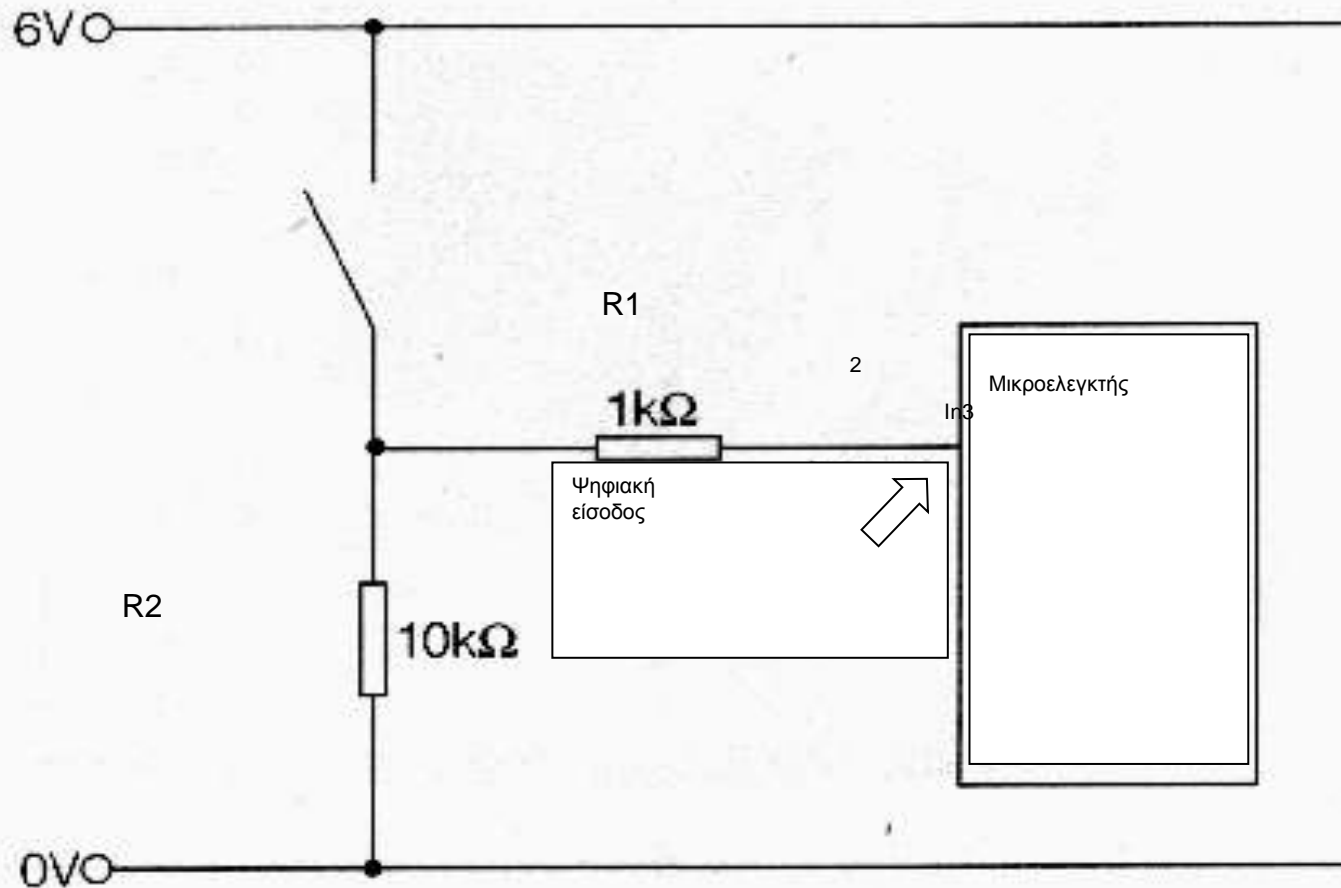
# Συνδεσμολογία διακόπτη επαναφοράς (reset)



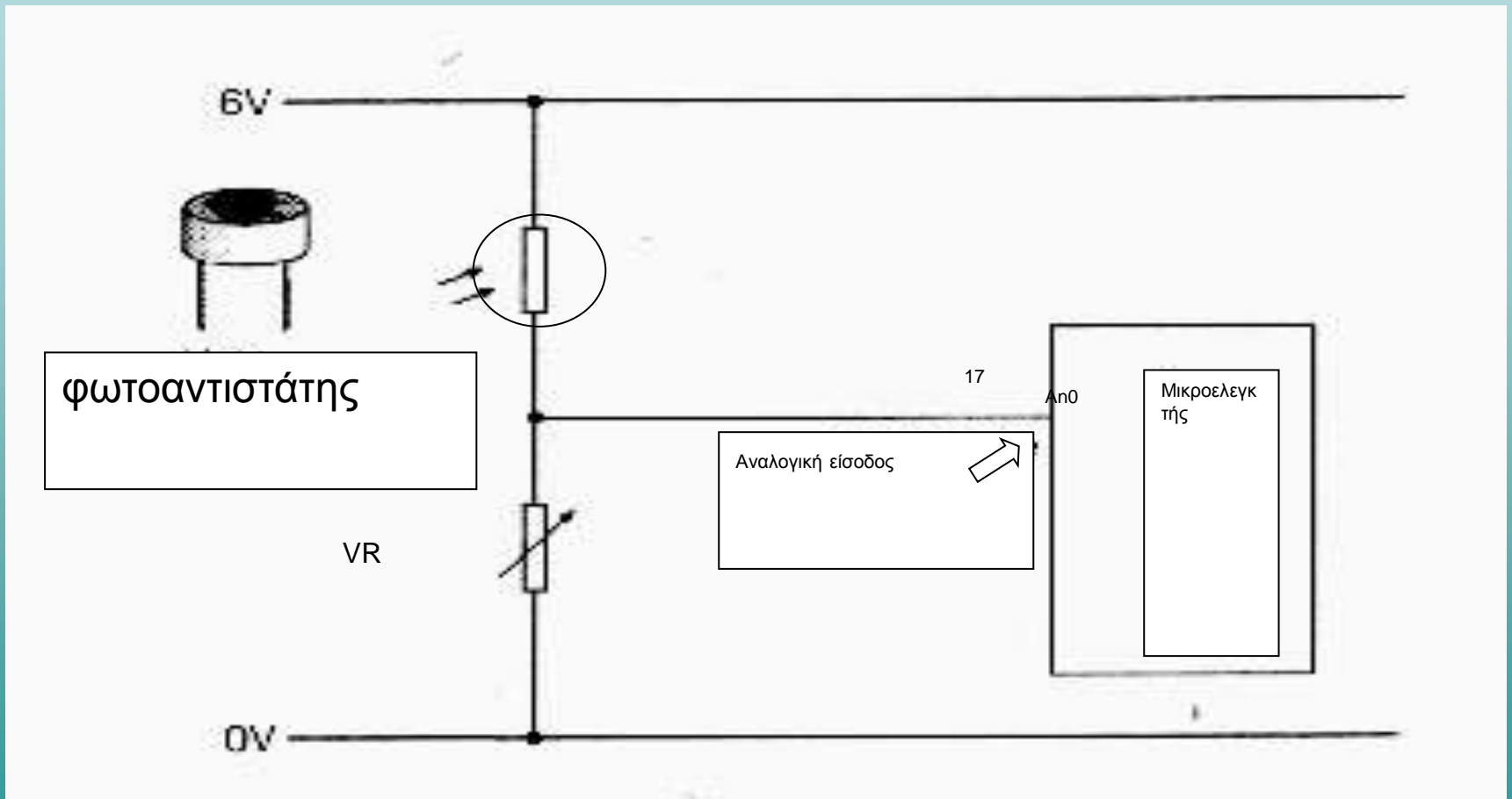
# Συνδεσμολογία κεραμικού ταλαντωτή (resonator)



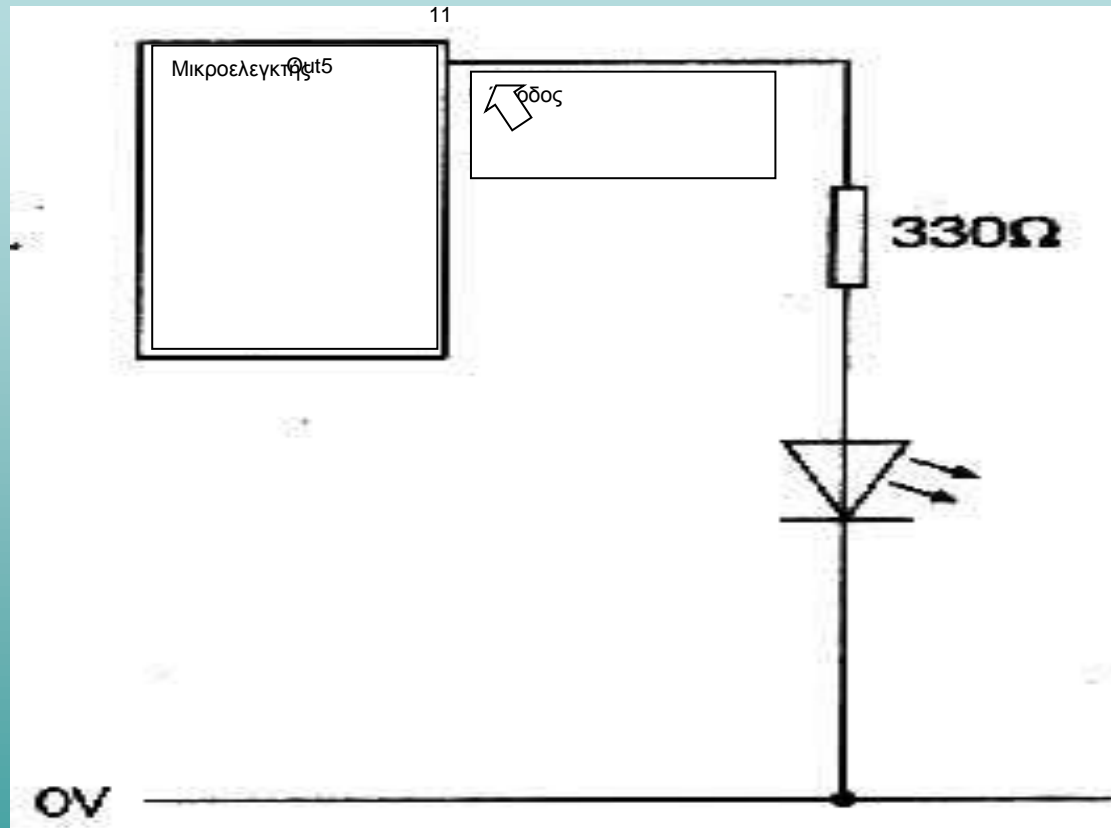
# Συνδεσμολογία ψηφιακών εισόδων



# Συνδεσμολογία Αναλογικών εισόδων

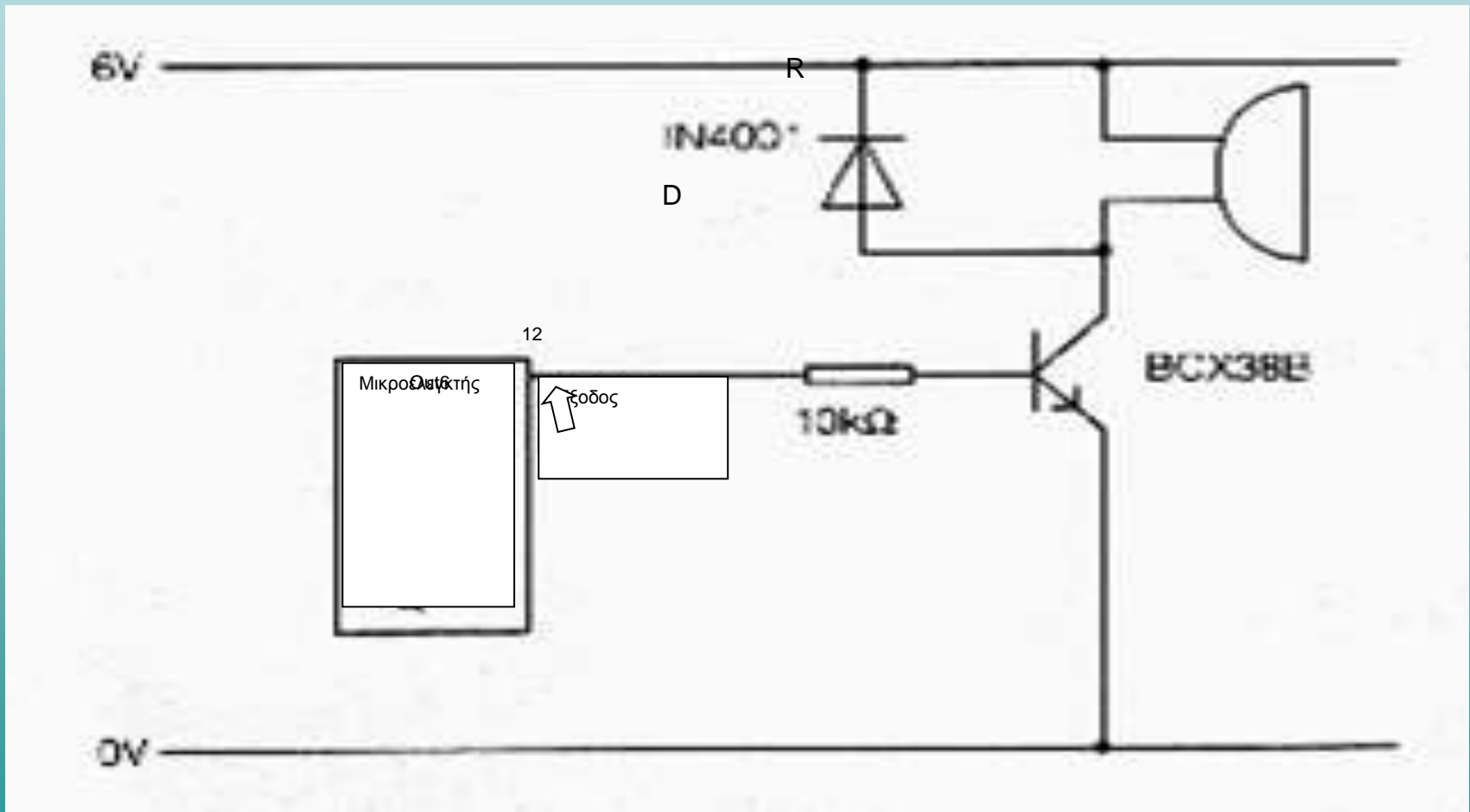


# Συνδεσμολογία Εξόδων (LED)



Σχ. 6/18 Τυπική σύνδεση διόδου φωτοεκπομπής στην έξοδο μικροελεγκτή PIC16F628.

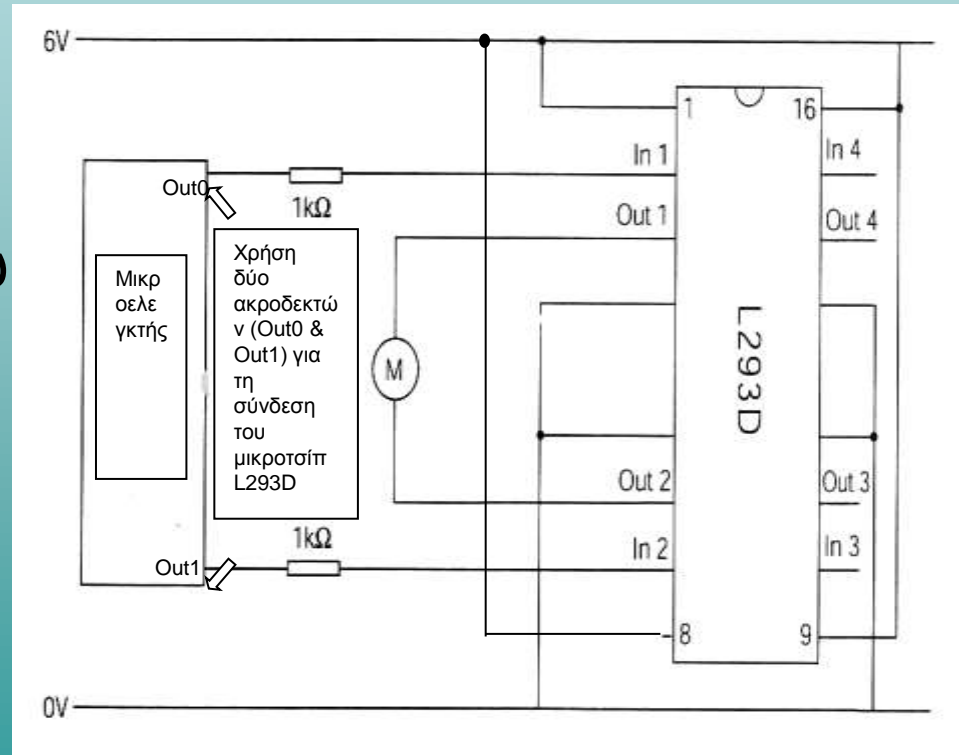
# Συνδεσμολογία Εξόδων





# Για την χρήση της εντολής MOTOR

- Οι μικροκινητήρες που θα χρησιμοποιηθούν είναι προτιμότερο να καλής ποιότητας.
- Να τροφοδοτούνται μέσω του ειδικού ολοκληρωμένου κυκλώματος L293D που θα συνδεθεί στις εξόδους του μικροελεγκτή.



# Κλασσικοί μικροκινητήρες του εργαστηρίου

Μπορούν να συνδεθούν στο μικροελεγκτή για να λειτουργήσουν δεξιόστροφα-αριστερόστροφα, με τη βοήθεια του προγράμματος Logicator, αν στις εξόδους χρησιμοποιηθούν δύο ηλεκτρονόμοι (και ενισχυτές Darlington φυσικά), στους οποίους θα συνδεθούν και οι μικροκινητήρες. Για να γίνει αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα η εντολή `OUTPUTS` στο πρόγραμμα Logicator.

# Παράδειγμα

- Μια βιομηχανία παιχνιδιών για να εντυπωσιάσει παιδιά ηλικίας μέχρι 5 χρόνων, σχεδιάζει και κατασκευάζει αρκουδάκια τα οποία λειτουργούν ως ακολούθως:
- Όταν το παιδάκι σταθεί μπροστά από το αρκουδάκι και ρίξει τη σκιά του πάνω στο σώμα του αρκούδου ενεργοποιείται ένας μουσικός βομβητής για 20 δευτ..
- Η μουσική συνεχίζει να παίζει έστω και αν το παιδάκι έχει απομακρυνθεί από κοντά του.
- Αν το παιδάκι πιάσει το χέρι του αρκούδου – μετά που θα τελειώσει μουσική- τότε σ' αυτόν αναβοσβήνουν για 10 δευτ. δύο κόκκινες δίοδοι φωτοεκπομπής που υπάρχουν στα μάτια του”.

# 1. Είσοδοι

- *Είσοδος A :*
- Ανίχνευση σκότους (σκιάς παιδιού) → θα χρησιμοποιηθεί φωτοαντιστάτης και ως εκ τούτου η είσοδος είναι αναλογική.
- *Είσοδος B:*
- Ανίχνευση το πιάσιμο του χεριού του αρκούδου από το παιδάκι → θα χρησιμοποιηθεί διακόπτης μεμβράνης (ή ωστικός) και ως εκ τούτου η είσοδος είναι ψηφιακή.
- Λογικές καταστάσεις εισόδου B:
  - Διακόπτες πατημένος 1 (ON)
  - Διακόπτης απάτητος 0 (OFF)

## 2. Έξοδοι

### 3. Επεξεργασία

- Έξοδος A : Βομβητής
  - Έξοδος B : Δίοδος φωτοεκπομπής
  - Έξοδος Γ : Δίοδος φωτοεκπομπής
- 
- Από τα είδη των εισόδων φαίνεται ότι χρειαζόμαστε μια αναλογική, μια ψηφιακή είσοδο και τρεις εξόδους. Η ανάγκη της αναλογικής εισόδου επιβάλλει τη χρήση του μικροελεγκτή **PIC16F628** που έχει αναλογικές εισόδους

# Πίνακας εισόδων και εξόδων του προβλήματος

Είσοδος/έξοδος	Εξάρτημα	Κωδικός στο κύκλωμα	Αριθμός εισόδου/εξόδου μικροελεγκτή	Ακροδέκτης μικροελεγκτή
Είσοδος Α	φωτοαντιστατής	LDR	Analogue1	18
Είσοδος Β	Διακόπτης μεμβράνης	PS2	In2	1
Έξοδος Α	Βομβητής (και τρανζίστορ)	BZ	Out6	12
Έξοδος Β	Δίοδος φωτοεκπομπής	LED2	Out5	11
Έξοδος Γ	Δίοδος φωτοεκπομπής	LED1	Out4	10

# Το ηλεκτρονικό κύκλωμα που δίνει λύση στο πρόβλημα

