

ΜΟΡΙΑ ΑΤΟΜΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ, ΦΟΡΤΙΟ-ΔΙΕΓΕΡΣΗ & ΙΟΝΙΣΜΟΣ
ΡΕΥΜΑ ΤΑΣΗ ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΠΗΓΕΣ ΗΕΔ
ΑΓΩΓΟΙ ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ ΜΟΝΩΤΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ
ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΥΤΟ

ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

ΜΟΡΙΑ. Μόρια είναι τα μικρότερα κομμάτια της ύλης που μπορούν να χωριστούν με μηχανικά μέσα & διατηρούν τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του υλικού από το οποίο προήλθαν
Άτομα. Άτομα είναι σωματίδια της ύλης τα οποία δεν είναι δυνατόν να διαιρεθούν περισσότερο. Συγκρότημα δυο ή περισσότερων ατόμων αποτελούν τα μόρια.
Τη σύσταση και την δομή του ατόμου μπορούμε να την παρομοιάσουμε σαν μια μικρογραφία του ηλιακού μας συστήματος. Την θέση του ήλιου κατέχει ο πυρήνας του ατόμου και γύρω από τον πυρήνα σε καθορισμένες τροχιές περιστρέφονται τα ηλεκτρόνια όπως οι πλανήτες γύρω από τον ήλιο. Ο πυρήνας αποτελείται από πρωτόνια με θετικό ηλεκτρικό φορτίο και νετρόνια που είναι ηλεκτρικά ουδέτερα. Τα ηλεκτρόνια έχουν αρνητικό φορτίο που ποσοτικά είναι ίσο με το θετικό φορτίο του πυρήνα δίνοντας έτσι ηλεκτρικά ουδέτερες ηλεκτρικές ιδιότητες στο άτομο σε κατάσταση ηρεμίας

ΔΙΕΓΕΡΣΗ- ΙΟΝΙΣΜΟΣ

Διέγερση. Τα ηλεκτρόνια κινούνται γύρω από τον πυρήνα σε συγκεκριμένες τροχιές(στοιβάδες) με συγκεκριμένη τιμή ελάχιστης ενέργειας (θεμελιώδης τροχιά). Αν ένα άτομο πάρει ενέργεια από εξωτερική πηγή (θερμική, κινητική, χημική, φωτεινή) τότε είναι δυνατόν ένα ή περισσότερα ηλεκτρόνια να μεταπηδήσουν σε τροχιά με μεγαλύτερη ενεργεία. Το φαινόμενο ονομάζεται διέγερση του ατόμου.
Ιονισμός. Αν η ενεργεία που δίνεται σε ένα ηλεκτρόνιο ενός ατόμου είναι σχετικά μεγάλη είναι δυνατόν το ηλεκτρόνιο να φύγει τελείως από την έλξη του πυρήνα. Το φαινόμενο λέγεται ιονισμός και το άτομο που έχασε το ηλεκτρόνιο είναι θετικά φορτισμένο είναι δηλαδή ένα θετικό ιόν. Εάν το άτομο αντί να δώσει ηλεκτρόνιο πάρει ηλεκτρόνιο λέγεται αρνητικό ιόν

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζεται η προσανατολισμένη κίνηση ελεύθερων ηλεκτρονίων (γενικότερα ηλεκτρικών φορτίων) μέσα σε ένα αγωγό

ΡΕΥΜΑ- ΕΝΤΑΣΗ

Ένταση ρεύματος ορίζεται ο αριθμός των ηλεκτρικών φορτίων που περνά από την διατομή ενός αγωγού στην μονάδα του χρόνου. Συμβολίζεται με το I και έχει ως μονάδα μέτρησης το Ampere (A)
 $1\text{mA} = 1/1000\text{A}$ ή $0,001\text{A}$

ΤΑΣΗ

Τάση είναι το αίτιο που προκαλεί την ροή του ηλεκτρικού ρεύματος. Τα αίτια αυτά μπορεί να είναι τριβή, θερμότητα, φωτεινή ενέργεια, πίεση, χημική δράση, μαγνητική δράση. Πολλές φορές αντί του όρου ηλεκτρική τάση χρησιμοποιείται ο όρος διαφορά δυναμικού. Το δυναμικό χαρακτηρίζει την διαφορά θετικών και αρνητικών ηλεκτρικών φορτίων σε δύο σημεία. Η τάση συμβολίζεται με το σύμβολο V και μονάδα μέτρησης είναι το Volt (v)

$1\text{KV} = 1000\text{V}$

$1\text{mv} = 1/1000\text{V}$

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Αντίσταση είναι το εμπόδιο που προβάλλει ένας αγωγός στην κίνηση των ηλεκτρονίων. Συμβολίζεται με το R και έχει ως μονάδα μέτρησης το Ω M

1KΩ = 1000Ω

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΑΣΗΣ- ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Νόμος του ΩΜ ΤΑΣΗ = ΡΕΥΜΑ Χ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

ΙΣΧΥΣ

Το έργο που παράγεται από το ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζεται ισχύς.

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΑΣΗΣ- ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Νόμος του ΩΜ ΤΑΣΗ = ΡΕΥΜΑ Χ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

ΑΓΩΓΟΙ ΜΟΝΩΤΕΣ ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ

αγωγοί χαρακτηρίζονται όλα τα σώματα που επιτρέπουν στο ρεύμα να περάσει εύκολα μέσα από την ύλη τους. Αυτό συμβαίνει διότι τα ηλεκτρόνια των ατόμων τους συγκρατούνται χαλαρά από τον πυρήνα και υπάρχει κενός χώρος και για αλλά ηλεκτρόνια. Έτσι μια μικρή τάση προκαλεί κίνηση ηλεκτρονίων. Καλοί αγωγοί θεωρούνται άτομα με ένα έως τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική τροχιά τους

Μονωτές θεωρούνται τα υλικά που δεν επιτρέπουν εύκολα στο ρεύμα να περάσει μέσα από την ύλη τους. Τα ηλεκτρόνια αυτών των υλικών συγκρατούνται σφιχτά από τον πυρήνα η εξωτερική στοιβάδα είναι σχεδόν γεμάτη και τα ηλεκτρόνια μετακινούνται δύσκολα. Τα μονωτικά υλικά έχουν πέντε η περισσότερα ηλεκτρόνια στην εξωτερική στοιβάδα

Ημιαγωγοί θεωρούνται τα υλικά που τα άτομα τους έχουν ακριβώς τέσσερα ηλεκτρόνια στην εξωτερική στοιβάδα. Τα υλικά αυτά δεν είναι ούτε καλοί αγωγοί ούτε καλοί μονωτές

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ ΤΥΠΟΥ N

Αν σ' ένα κρύσταλλο καθαρού ημιαγωγού πχ πυρίτιο προσθέσουμε μια μικρή ποσότητα από ένα υλικό με πέντε ηλεκτρόνια στην εξωτερική στοιβάδα πχ αρσενικό τότε τα τέσσερα ηλεκτρόνια του πυριτίου και τα τέσσερα ηλεκτρόνια του αρσενικού ενώνονται μεταξύ τους με ομοιοπολικό δεσμό. Το πέμπτο ηλεκτρόνιο μετακινείται ελεύθερο μέσα στον κρύσταλλο της ένωσης και είναι υπεύθυνο για την αγωγή του ρεύματος μέσα στον κρύσταλλο. Έτσι βελτιώνεται η αγωγή του ρεύματος του ημιαγωγού

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ ΤΥΠΟΥ P

Αν σ' ένα ημιαγωγό πχ πυρίτιο προσθέσουμε άτομα ενός υλικού με τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική στοιβάδα πχ γάλλιο τότε τα τρία ηλεκτρόνια του πυριτίου και του γαλλίου ενώνονται μεταξύ τους. Τα άτομα του πυριτίου όμως δεν είναι πληρη. Στην στοιβάδα του γαλλίου υπάρχει χώρος για ένα ακόμη ηλεκτρόνιο. Υπάρχει δηλαδή μια οπή που μπορεί να δεχθεί ένα ηλεκτρόνιο, επιτρέπει δηλαδή την κίνηση ηλεκτρονίων άρα ρεύματος μέσα από τον κρύσταλλο.

Οι ημιαγωγοί τύπου N και P άγουν τον ηλεκτρισμό και η ευκολία με την οποία άγουν η αντιστέκονται στην κίνηση του ρεύματος εξαρτάται από την αναλογία των οπών η των ελεύθερων ηλεκτρονίων που δημιουργούνται κατά την διαδικασία πρόσμιξης

Η ΔΙΟΔΟΣ

Αν ημιαγωγός τύπου N και τύπου P τοποθετηθούν μαζί σαν ζευγάρι σχηματίζουν αυτό που ονομάζεται επαφή PN η δίοδος

Η σημαντικότερη ιδιότητα μιας διόδου είναι ότι επιτρέπει την διέλευση του ρεύματος προς μια μόνο κατεύθυνση. Όταν ο κρύσταλλος τύπου P είναι συνδεδεμένος στο θετικό άκρο μιας πηγής τάσης και ο κρύσταλλος τύπου N στο αρνητικό άκρο τότε θεωρούμε ότι η δίοδος έχει ορθή πόλωση σε αντίθετη σύνδεση θεωρούμε ότι η δίοδος έχει ανάστροφη πόλωση. Η δίοδος με ορθή πόλωση άγει το

ρεύμα ενώ με ανάστροφη πόλωση διακόπτει το ρεύμα. Κατά βάση η διόδος λειτουργεί όπως ένας διακόπτης με πολικότητα.

ΕΙΔΗ ΔΙΟΔΩΝ

Δίοδος ανόρθωσης. Μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές

Δίοδος Έλεγχου. Προστατεύει κυκλώματα από ανάστροφη σύνδεση

Δίοδος ZENER. Χρησιμεύει για τον ψαλιδισμό κυματομορφής και μετατρέπει ένα ημιτονοειδές σήμα σε τετραγωνισμένο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον υπολογιστή

Δίοδος φωτοεκπομπής. Δίοδος που εκπέμπει φως όταν μέσα από αυτή περάσει ρεύμα.

Χρησιμοποιείται για ψηφιακές ενδείξεις

Φωτοδίοδος. Είδος διόδου που μεταβάλλει την ένταση του ρεύματος από το οποίο διαρρέετε όταν δεχθεί φως. Η φωτοδίοδος χρησιμοποιείται για την ανίχνευση παλμών Φώτος σε οπτικούς ανιχνευτές ταχύτητας και θέσης σε συνδυασμό με την δίοδο φωτοεκπομπής

ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ

Διπολικά τρανζίστορ. Αποτελείται από ένα κρύσταλλο με τρεις ξεχωριστές περιοχές ημιαγωγών.

Υπάρχουν τρανζίστορ NPN η PNP. Το μέσον των περιοχών καλείται βάση και οι δυο έξω περιοχές καλούνται εκπομπος και συλλέκτης. Το ρεύμα που διέρχεται από το τρανζίστορ ελεγχεται από το ρεύμα που διέρχεται από την βάση. Τα τρανζίστορ χρησιμοποιούνται ως διακόπτες, σαν αντιστάσεις, η σαν ενισχυτές ρεύματος

Τρανζίστορ φαινομένου πεδίου. Στο τρανζίστορ αυτό το ρεύμα που διέρχεται από μέσα του ελεγχεται από ένα μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο βάσης

Φωτοτρανζίστορ. Είναι ένα διπολικό τρανζίστορ NPN με φωτοευπαθή βάση. Όταν η επαφή αυτή εκτεθεί σε φως τότε το τρανζίστορ άγει το ρεύμα

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ (IC)

Ολοκληρωμένα κυκλώματα είναι ένας συνδυασμός κυκλωμάτων με διόδους ανορθωτές αντιστάσεις κλπ. Βασικό πλεονέκτημα των IC είναι το μικρό μέγεθος τους και το χαμηλό κόστος.

Τα IC χωρίζονται σε αναλογικά και σε ψηφιακά κυκλώματα.

Τα αναλογικά κυκλώματα περιέχουν κυκλώματα ενίσχυσης, χρονοκυκλώματα, σταθεροποιητές τάσης, συγκριτικά κυκλώματα.

Τα ψηφιακά κυκλώματα περιέχουν κυκλώματα διακοπών. Τα σήματα εξόδου λειτουργούν σε δυο τιμές 0 και 1 και θυμίζουν τετράγωνο σήμα. Χρησιμεύουν για τον υπολογισμό ταχύτητας και θέσης στρόφαλου, για έλεγχο ψεκασμού και ανάφλεξης. Μερικά IC συνδυάζουν αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα

Προστασία IC. Για λόγους προστασίας τα IC τοποθετούνται σε θήκες από πλαστικό ή κεραμικό υλικό και σε σχήμα τετράγωνο ή ορθογώνιο. Επίσης δεν πρέπει να συνδέουμε η να αποσυνδέουμε τα IC σε κύκλωμα όταν υπάρχει τροφοδοσία ούτε να αγγίζουμε τους ακροδέκτες αν προηγούμενος δεν έχουμε εκφορτίσει τον στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα μας ακουμπώντας σε μια γειωμένη μεταλλική επιφάνεια. Δεν πρέπει να εφαρμόζουμε τάση απευθείας στο IC και τα εξαρτήματα πρέπει να αποθηκεύονται στην αρχική αντιστατική θήκη

ΨΗΦΙΑΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Για να επεξεργαστούμε πληροφορίες μέσω ψηφιακών IC πρέπει

A) Οι πληροφορίες να κωδικοποιηθούν σε δυαδική μορφή

B) Οι κωδικοποιημένες πληροφορίες να ελεγχονται λογικά

. Η κωδικοποίηση γίνεται με το διάδικο σύστημα που χρησιμοποιεί δυο ψηφία το 0 και το 1. Η αξία ενός δεκαδικού αριθμού εξαρτάται από τα ψηφία που έχει και την τιμή της θέσης κάθε ψηφίου στο δεκαδικό σύστημα.

Ο έλεγχος των κωδικοποιημένων πληροφοριών γίνεται με ολοκληρωμένα κυκλώματα IC που λέγονται λογικές πύλες.

ΠΥΛΗ AND. Είναι IC με δυο ή περισσότερες εισόδους και μια έξοδο. Σε αυτή την πύλη πρέπει να έχουμε κατάσταση 1 σε όλες τις εισόδους για να έχουμε έξοδο σε κατάσταση 1

ΠΥΛΗ OR.. Στην πύλη OR η έξοδος είναι 1 όταν μια από τις εισόδους είναι σε κατάσταση

ΠΥΛΗ NOT. Η πύλη NOT έχει μόνο μια είσοδο και αντίστροφα την έξοδο.

ΠΥΛΕΣ NAND ΚΑΙ NOR. Η πύλη NAND είναι συνδυασμός πύλης NOT & AND Η πύλη NOR είναι συνδυασμός πύλης NOT & OR.

ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

Τα κυκλώματα με συνδυαστική λογική χρησιμοποιούν πύλες, δεν έχουν μνήμη και παίρνουν αποφάσεις βάση των εισόδων. Η κυριότερη λειτουργία ενός κυκλώματος με συνδυαστική λογική είναι να παίρνει αποφάσεις. Το κύκλωμα με συνδυαστική λογική εξετάζει τις εισόδους του και κατόπιν παίρνει μια απόφαση που είναι βασισμένη στις εισόδους. Ένας συνδυασμός πυλών που χρησιμοποιείται συχνά είναι ο συνδυασμός της συνάρτησης αποκλειστικού OR(XOR). Η έξοδος αυτού του κυκλώματος θα είναι σε κατάσταση 1 μόνο όταν η μια είσοδος ή άλλη είσοδος είναι σε κατάσταση 1, αλλά όχι όταν και οι δυο είναι σε κατάσταση 1. Η πύλη XOR υπάρχει και αυτή σε συσκευασία IC και έτσι δεν χρειάζεται ο σχεδιαστής να συνδέσει ξεχωριστές πύλες για να κατασκευάσει την συνάρτηση αυτή. Η πύλη αυτή συνήθως χρησιμοποιείται για την σύγκριση δυο αριθμών.

ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

Τα κυκλώματα αυτά έχουν μνήμη και η είσοδος ή έξοδος των κυκλωμάτων μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μια εισόδου που έχει γίνει πριν από καιρό. Το κύριο στοιχείο των κυκλωμάτων αυτών είναι το φλιπ-φλοπ. Το φλιπ-φλοπ έχει μια είσοδο και δυο εξόδους. Κάθε στιγμή μόνο μια από τις εξόδους είναι σε κατάσταση 1.

ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ. είναι μια ομάδα από φλιπ-φλοπ που χρησιμοποιούνται για προσωρινή αποθήκευση διάδικων δεδομένων.

ΔΙΑΔΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ είναι ένα κύκλωμα ακολουθιακής λογικής που κατασκευάζεται από φλιπ-φλοπ και μετρά το πλήθος των διάδικων παλμών που εφαρμόζεται σε αυτό

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΗΜΑΤΟΣ

Τα αναλογικά σήματα πρέπει να κωδικοποιούνται σε ψηφιακά σήματα πριν υποστούν επεξεργασία από ψηφιακά κυκλώματα. Το κύκλωμα που κάνει αυτή την εργασία ονομάζεται μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό. Το συμπλήρωμα του ο μετατροπέας ψηφιακού σε αναλογικό επαναμετατρέπει τον ψηφιακό κώδικα σε αναλογικό σήμα. Η τεχνική μετατροπής δεδομένων μας επιτρέπει να δεχόμαστε αναλογικές εισόδους και εξόδους που συνήθως εμφανίζονται και να τις αξιοποιούμε με ηλεκτρονικό εξοπλισμό που από την φύση του είναι ψηφιακός. Στην πράξη κάθε μετρούμενη ποσότητα όπως η θερμοκρασία, η πίεση, η ταχύτητα, και ο χρόνος από την φύση της είναι αναλογική. Κατά βάση η μετατροπή από αναλογικό σε ψηφιακό πραγματοποιείται αν δώσουμε δυαδικές αριθμητικές τιμές οι οποίες παριστάνουν τις διαφορετικές τιμές τάσης του αναλογικού σήματος. Η μετατροπή ψηφιακού σήματος σε αναλογικό είναι μια αναλογική τάση η οποία είναι ανάλογη με την τιμή της δυαδικής εισόδου.

ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

Κατά βάση ο μικροϋπολογιστής είναι απλά ένας μικρός υπολογιστής. Οι μικροϋπολογιστές που χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα προσφέρουν έλεγχο του μίγματος αέρος/καύσιμου, της εναυσης, και των άλλων συστημάτων Έλεγχου των καυσαερίων καθώς και τις άλλες λειτουργίες του αυτίου όπως ABS, ηλεκτρονική ανάρτηση, κλιματισμό κλπ.

ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ. Ο εγκέφαλος του υπολογιστή είναι η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU, CENTRAL PROCESSING UNIT). Αν η CPU περιέχεται σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα αυτό το IC λέγεται μικροεπεξεργαστής. Ο μικροεπεξεργαστής λειτουργεί με τις πληροφορίες που δέχεται, και αποφασίζει τι να κάνει. Τα υπόλοιπα τμήματα του υπολογιστή υποστηρίζουν τον μικροεπεξεργαστή.

ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΝΗΜΗΣ Ο μικροεπεξεργαστής δεν μπορεί να αποθηκεύει πληροφορίες και έτσι στον υπολογιστή τοποθετούνται συσκευές αποθήκευσης που ονομάζονται μνήμες. Οι μνήμες περιέχουν το πρόγραμμα και τα δεδομένα. Ο μικροεπεξεργαστής μπορεί να αλλάξει τις πληροφορίες που βρίσκονται στη μνήμη με έγγραφο νέων πληροφοριών στη μνήμη ή μπορεί να λαμβάνει πληροφορίες στην μνήμη με ανάγνωση των πληροφοριών από την μνήμη.

Η μνήμη ROM (READ ONLY MEMORY) είναι ένα είδος μνήμης που αποθηκεύει πληροφορίες με μόνιμο τρόπο. Εδώ αποθηκεύονται προγράμματα που ελέγχουν τον μικροεπεξεργαστή. Μικροεπεξεργαστής μπορεί μόνο να διαβάζει τις εντολές από την ROM αλλά δεν μπορεί να γράψει σε αυτήν.

Η μνήμη RAM (RANDOM ACCESS MEMORY) είναι ένα είδος μνήμης που μπορεί και να γράφεται και να διαβάζεται. Η RAM χρησιμεύει σαν ντουλάπι για την πρόσκαιρη αποθήκευση των πληροφοριών. Υπάρχουν δυο είδη RAM. Η σταθερή RAM η οποία διατηρεί τις πληροφορίες ακόμα και όταν πάψει η ηλεκτρική τροφοδοσία της σε αντίθεση με το άλλο είδος μνήμης την ασταθή RAM η οποία διαγράφει τον όγκο των πληροφοριών όταν πάψει να τροφοδοτείται ηλεκτρικά.

Η μνήμη PROM (PROGRAMMABLE ROM) είναι μνήμη η οποία μπορεί να βγει από τον υπολογιστή και να προγραμματιστεί με νέες πληροφορίες και να διαβαστεί αλλά όχι να δεχτεί νέες εντολές από τον μικροϋπολογιστή. Οι PROM δίνουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σχεδίασης και λειτουργίας στο αυτοκίνητο. Οι ROM & RAM συγκολλούνται στις πινακίδες με τα τυπωμένα κυκλώματα και δεν χρειάζονται συντήρηση ενώ η PROM τοποθετείται με βισματώση και μπορεί να μεταφερθεί από την αρχική μονάδα σε μια άλλη σε περίπτωση βλάβης.

Παραλλαγή της PROM είναι η EPROM (ERASABLE ROM, ΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΗ ROM). Η EPROM είναι μια ειδικά σχεδιασμένη PROM που επαναπρογραμματίζεται αφού διαγραφεί το περιεχόμενο της με υπεριώδες φως. Χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές λόγω μεγαλύτερης χωρητικότητας μνήμης.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Αισθητήρες είναι συσκευές που πληροφορούν συνεχώς τον μικροϋπολογιστή σχετικά με τις συνθήκες λειτουργία του κινητήρα. Οι συσκευές αυτές μετατρέπουν μη ηλεκτρικές τιμές θερμοκρασίας, πίεσης, θέσης, στροφών σε ηλεκτρικά σήματα.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΤΑΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Αισθητήρας θέσης ή ποντεσιομετρο. Ο αισθητήρας αυτός λειτουργεί μετατρέποντας την μηχανική κίνηση ενός δρομέα πάνω σε μια αντίσταση σε μεταβολή της τάσης αναφοράς.

Αισθητήρας θερμοκρασίας. Ο αισθητήρας αυτός είναι κατασκευασμένος από ημιαγωγικό υλικό που η τιμή της αντίστασης του μεταβάλλεται με την θερμοκρασία. Κάθε μεταβολή της αντίστασης μεταβάλλει την ένταση του ρεύματος άρα και την τάση αναφοράς του αισθητήρα.

Αισθητήρας ποσότητας αέρα. Ο αισθητήρας αυτός μέτρα τον όγκο του αέρα που περνά από ένα σωλήνα πχ μια πολλαπλή εισαγωγή. Ο αισθητήρας παρεμβάλλει ένα Θέρμο σύρμα λόγω διέλευσης ρεύματος στην διαδρομή του αέρα. Το ρεύμα αέρα αποβάλλει θερμότητα από το σύρμα και δίνει ένα ηλεκτρικό σήμα λόγω μεταβολής της αντίστασης του σύρματος.

ΟΠΤΙΚΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Οι αισθητήρες αυτοί ανιχνεύουν θέση περιστρεφόμενου άξονα. Το κύκλωμα αποτελείται από ένα LED μια φωτοδίοδο σε απέναντι θέση και μια πλάκα με εγκοπές που περιστρέφεται ανάμεσα τους. Κάθε διακοπή της ακτίνας φωτός δημιουργεί ηλεκτρικό παλμό που αναλύεται από τον υπολογιστή.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΑΣΗΣ

Αισθητήρες χτυπήματος

Οι αισθητήρες αυτοί δεν τροφοδοτούνται με τάση αναφοράς αλλά δημιουργούν τάση όταν ο κρύσταλλος από τον οποίο είναι κατασκευασμένοι δεχθεί μια πίεση. Δημοφιλές είδος αισθητήρα

κτυπήματος είναι ο αισθητήρας που ανιχνεύει χτυπήματα αυταναφλέξεις κατά την λειτουργία ενός κινητήρα

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι αισθητήρες αυτοί χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της βαρομετρικής πίεσης, της πίεσης και υποπίεσης στη πολλαπλή εισαγωγή. Κατασκευάζεται από ένα κρύσταλλο ο οποίος δέχεται μια σταθερή τάση αναφοράς και μεταβάλλει την αντίσταση του όταν δεχθεί μια μηχανική πίεση. Κάθε μεταβολή της αντίστασης του μετατρέπεται σε σήμα τάσης που εισάγεται στον υπολογιστή.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Οι μαγνητικοί αισθητήρες χρησιμοποιούνται για να σηματοδοτούν την θέση κάποιου εξαρτήματος. Υπάρχουν δυο είδη μαγνητικών αισθητήρων οι μαγνητικές κεφαλές και οι διακόπτες φαινομένου HALL.

Η μαγνητική κεφαλή αποτελείται από ένα τύλιγμα πηνίου γύρω από ένα μόνιμο μαγνήτη. Κάθε μεταβολή της ροής του μαγνητικού πεδίου του μαγνήτη προκαλεί μια επαγωγική τάση στο πηνίο. Αυτό το σήμα τάσης μεταδίδεται στον μικροϋπολογιστή.

Ο διακόπτης φαινομένου HALL αποτελείται από ένα μόνιμο μαγνήτη στην μια πλευρά, από ένα στοιχείο HALL από την άλλη και από δυο μεταλλικές πλάκες που ονομάζονται ασυγκέντρωτες μαγνητικού πεδίου. Το στοιχείο HALL έχει τρεις ακροδέκτες. Ο ένας συνδέεται με την μπαταρία το άλλο γειώνεται και το τρίτο δίνει το σήμα εισόδου στον μικροϋπολογιστή. Κάθε μεταβολή της ροής του μαγνητικού πεδίου ανάμεσα στις πλάκες δημιουργεί σήμα τάσης που επεξεργάζεται από το μικροϋπολογιστή.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Ο μικροϋπολογιστής περιέχει ηλεκτρονικά εξαρτήματα ευαίσθητα σε μεταβολές τάσης, σε στατικό ηλεκτρισμό και σε τραντάγματα. Πρέπει να αποφεύγουμε να δίνουμε ή να δεχόμαστε απότομες τάσεις, επίσης πρέπει κατά την μέτρηση εξαρτημάτων που ελεγχονται από τον μικροϋπολογιστή να μην δίνουμε τάση και κατά την μέτρηση οι ακροδέκτες του πολυμετρου να μην ακουμπήσουν μεταξύ τους. Για την αποφυγή στατικών ηλεκτρικών φορτίων κατά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση εξαρτημάτων του μικροϋπολογιστή ακουμπάμε τα χέρια μας συχνά σε μια καλή γείωση ή χρησιμοποιούμε ειδική συσκευή προστασίας από στατικό ηλεκτρισμό.