

ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ

Παπαδοπούλου Σοφιάννα

Περίληψη

Οι δορυφόροι είναι ουράνια σώματα τα οποία μπορεί να μεταφέρουν είτε μια εικόνα ή οτιδήποτε άλλο. Το παρακάτω κείμενο έχει γραφτεί για να εξηγήσει σε τι περίπου βοηθά αυτός ή τι μεταφέρει.

1.Εισαγωγή

Ένας **δορυφόρος** είναι οποιαδήποτε κατασκευή, που δημιουργήθηκε από τον άνθρωπο, τοποθετείται σε τροχιά γύρω από ένα ουράνιο σώμα, ενώ ειδικότερα, **δορυφόρος της Γης** λέγεται κάθε αντικείμενο που τοποθετείται από τον άνθρωπο σε τροχιά γύρω από αυτήν.

Αντιθέτως, όλα τα ουράνια σώματα που είναι μέρη του Ηλιακού Συστήματος συμπεριλαμβανομένης και της Γης είναι δορυφόροι είτε του Ηλιου, είτε, όπως η Σελήνη, δορυφόροι άλλων ουράνιων σωμάτων. Αυτοί οι δορυφόροι λέγονται φυσικοί δορυφόροι, προκειμένου να διακρίνονται από τους τεχνητούς.

Η εκτόξευση και η τοποθέτηση σε κατάλληλη τροχιά γίνεται με πυραύλους, οι οποίοι συνήθως αποτελούνται από πολλά μέρη (ορόφους). Κάθε όροφος είναι ένας ξεχωριστός πύραυλος, ο οποίος αρχίζει να λειτουργεί όταν εξαντληθούν τα καύσιμα του προηγούμενου ορόφου, ο οποίος αποσπάται και απορρίπτεται. Με τον τρόπο αυτόν το μέρος που απομένει έχει μικρότερο βάρος και συνεχίζει το ταξίδι του με ολοένα μεγαλύτερη ταχύτητα, μέχρις ότου φτάσει στο προβλεπόμενο ύψος και με την απαραίτητη ταχύτητα.

Είναι γνωστό ότι από την αρχή που ο άνθρωπος ανακαλύπτει κάθε μέρα και κάτι καινούργιο έχει και την ανάγκη της επικοινωνίας. Το σώμα ενός δορυφόρου ή αλλιώς λεωφορείο του δορυφόρου, περιέχει τον εξοπλισμό. Οι δορυφόροι συνδυάζουν πολλά διαφορετικά υλικά που αποτελούν τα συστατικά μέρη τους.

Όλοι οι δορυφόροι πρέπει να έχουν επικοινωνία με την **ΓΗ** καθώς ο δορυφόρος πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει οδηγίες και να διαβάζει πληροφορίες που παίρνει, αλλά και να μπορεί να μεταδώσει τις πληροφορίες που στέλνονται σε αυτόν σε οποιαδήποτε χώρα ή σημείο στην **ΓΗ**. Αυτό γίνεται γενικά με κάποιο καλώδιο ή κεραία.

Κάθε δορυφόρος χρειάζεται κάποια μορφή ενέργειας:

-Ηλιακή Συλλέκτες

-Μπαταρίες

-Πυρηνική Ενέργεια

-Γεννήτριες Θερμότητας

Το Global Position System αποτελείται από δορυφόρους γύρω από τη Γή που κινούνται σε σταθερή τροχιά γύρω από τη Γή, και κατά τακτά χρονικά διαστήματα εκπέμπουν κάποιες

πληροφορίες. Σύστημα

Το σύστημα εντοπισμού θέσης ,οχημάτων ή ατόμων, αποτελείται από τρία μέρη: από τον δέκτη GPS , από μία συσκευή κινητού τηλεφώνου χωρίς πληκτρολόγιο σε μικρογραφία και έναν μικροϋπολογιστή . Ο δέκτης GPS λαμβάνει πληροφορίες από τους δορυφόρους GPS και μετά από κάποιους μαθηματικούς υπολογισμούς μετατρέπει τις πληροφορίες σε συντεταγμένες δηλαδή το σημείο που βρίσκετε εκείνη τη στιγμή το σύστημα. Ο μικροϋπολογιστής αναλαμβάνει, μετά από κλήση ή SMS που στέλνουμε στο σύστημα (κινητό) για να δούμε που βρίσκετε, να πάρει τις συντεταγμένες από το δέκτη GPS και μέσω του <κινητού> να μας τις στείλει στο δικό μας κινητό.

Τη Την μια εστία της ελλειπτικής τροχιάς κατέχει το κέντρο της μάζας τη Το σημείο εκτόξευσης πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στον Ισημερινό, ώστε να προστεθεί και η αντίστοιχη ταχύτητα της Γης, γιατί, αν και η αρχική διεύθυνση του πυραύλου είναι κατακόρυφη ως προς τον τόπο εκτόξευσης, η κίνηση του ως προς το κέντρο της Γης είναι σύνθετη, με μια συνιστώσα κατακόρυφη και μια οριζόντια, που είναι η κίνηση της Γης. Όταν ο πύραυλος φτάσει στο προϋπολογισμένο ύψος και με την προϋπολογισμένη ταχύτητα, παίρνει κλίση προς Ανατολάς και αρχίζει την κυκλική ελλειπτική τροχιά του. Τότε, με ειδικούς μικρούς πυραύλους, ο δορυφόρος αποχωρίζεται από τον τελευταίο όροφο του πυραύλου και αρχίζει την αποστολή του.

ς Γης. Το αρχικό σχήμα της ελλειψης εξαρτάται από το ύψος, στο οποίο ο δορυφόρος θα εγκαταστήσει την τροχιά του, από τη ταχύτητα την

ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ ΕΙΔΗ

- α. LEO: χαμηλής περί τη γη τροχιάς
- β. MEO: μεσαίας περί τη γη τροχιάς
- γ. GEO: γεωσύγχρονης τροχιάς

Διάρκεια ζωής ενός δορυφόρου

Διάρκεια ζωής ονομάζεται το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο δορυφόρος μπορεί να παραμείνει στην τροχιά του και εξαρτάται από το ύψος και τη μορφή του.

Σήμερα υπάρχουν σε τροχιά περίπου 2000 τεχνητοί δορυφόροι, από τους οποίους όμως χρησιμοποιούνται μόνο γύρω στους 500. Τεχνητοί δορυφόροι έχουν τεθεί κατά καιρούς σε τροχιά γύρω και από τους περισσότερους πλανήτες του ηλιακού συστήματος αλλά και τη Σελήνη.

Όλοι οι δορυφόροι πρέπει να έχουν μερικούς τρόπους επικοινωνίας με τη γη, καθώς ο δορυφόρος πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει οδηγίες και να διαβιβάζει πληροφορίες που συλλέγει, αλλά και να μπορεί να αναμεταδώσει τις πληροφορίες που στέλνονται σε αυτόν σε μια άλλη περιοχή στη γη. Αυτό γίνεται γενικά χρησιμοποιώντας κάποιο τύπο κεραίας.

Οι κεραίες είναι απλό κομμάτι του εξοπλισμού, που επιτρέπει τη μετάδοση και την υποδοχή των ραδιοσημάτων. Δεδομένου ότι οι πληροφορίες μεταδίδονται χρησιμοποιώντας τα ραδιοκύματα, τα οποία κινούνται με την ταχύτητα του φωτός, αυτή η μέθοδος επιτρέπει πολύ γρήγορες επικοινωνίες, με μια πολύ μικρή χρονική καθυστέρηση.

Όλοι οι δορυφόροι έχουν υπολογιστή, ο οποίος επεξεργάζεται τις πληροφορίες που συλλέγονται από το δορυφόρο, και ελέγχει τα διάφορα συστήματά του. Το δορυφορικό υποσύστημα που εκπληρώνει αυτόν τον ρόλο καλείται καταδίωξη και έλεγχος τηλεμετρίας (TT&C). TT&C είναι ο εγέφαλος του δορυφόρου και του λειτουργικού συστήματός του. Καταγράφει κάθε δραστηριότητα του δορυφόρου, λαμβάνει τις πληροφορίες από τον επίγειο σταθμό, και φροντίζει οποιαδήποτε γενική συντήρηση που πρέπει να κάνει ο δορυφόρος.

Δορυφόροι χαμηλής περί τη γη τροχιάς (LEO)

Αυτού του είδους οι δορυφόροι δεν είναι γεωστατικοί (δε βρίσκονται συνεχώς πάνω από το ίδιο σημείο). Έχουν επίσης την πιο μικρή σε ύψος τροχιά από όλους τους δορυφόρους (100-300 μίλια από την επιφάνεια της γης). Συμπληρώνουν τον κύκλο της τροχιάς τους σε 15 λεπτά.

Δορυφόροι μεσαίας περί τη γη τροχιάς (MEO)

Είναι δορυφόροι οι οποίοι κινούνται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τη γη, οπότε δεν φαίνονται στατικοί από κάποιο σημείο. Βρίσκονται σε τροχιές μεταξύ των LEO και GEO, ύψους από 6.000-12.000 μίλια. Συμπληρώνουν τον κύκλο της τροχιάς τους σε 2-4 ώρες. Έχουν ίδια τεχνολογία μετάδοσης με τους LEO.

Πλεονεκτήματα

- α. μέτριο κόστος τροchioθέτησης
- β. μεσαίες καθυστερήσεις στη μετάδοση

Μειονεκτήματα

τακτά σφάλματα

Γεωσύγχρονης τροχιάς δορυφόροι (GEO)

Αυτού του είδους οι δορυφόροι είναι οι πιο οικονομικοί για επικοινωνία σε μεγάλες αποστάσεις σε σχέση με τα υπερπόντια καλώδια. Βρίσκονται σε τροχιά 22.300 μιλίων από την επιφάνεια της γης (35.800 km). Συμπληρώνουν μια τροχιά κάθε 24 ώρες (23 ώρες, 56 λεπτά και 4,09 δευτερόλεπτα, κινούνται με ταχύτητα 7.000 μίλια την ώρα από την ανατολή στη δύση) και βρίσκονται πάνω από τον Ισημερινό της γης. Επειδή κινούνται με την ίδια ταχύτητα και κατεύθυνση με τη γη φαίνονται ακίνητοι όταν παρατηρούνται από ένα συγκεκριμένο σημείο.

Πλεονεκτήματα

- α. καλύπτει το 42.2% της γήινης επιφάνειας

β. «βλέπει» πάντα την ίδια περιοχή

γ. δεν έχει προβλήματα due to doppler

δ. δυνατότητα μετάδοσης σήματος (σημείο-πολυσημειακή σύνδεση)

Μειονεκτήματα

α. τροχιά μεγάλης περιφέρειας

β. ακριβοί σταθμοί σε σχέση με τα ασθενή σήματα

Έλεγχος τοποθέτησης

Για να σταθεροποιηθεί ένας δορυφόρος, έχει ένα σύστημα που τον κρατά ομοιόμορφα εντός της τροχιάς του, καθώς οι μετρήσεις και οι εικόνες ενός δορυφόρου θα είναι ανακριβείς και συγκεχυμένες εάν αυτός δεν είναι σταθερός. Για να διατηρούνται σταθεροί, οι δορυφόροι χρησιμοποιούν συχνά περιστροφική ή γυροσκοπική κίνηση.

Σώμα δορυφόρου

Το σώμα ενός δορυφόρου, επίσης γνωστό ως λεωφορείο του δορυφόρου, περιέχει όλο τον επιστημονικό εξοπλισμό και άλλα απαραίτητα συστατικά του δορυφόρου. Οι δορυφόροι συνδυάζουν πολλά διαφορετικά υλικά που αποτελούν τα συστατικά μέρη τους.

- εσωτερικό στρώμα: προστατεύει το δορυφόρο από τις συγκρούσεις με μικρομετεωρίτες ή άλλα μόρια πύξης αιωρούνται στο διάστημα
- Αντιραδιενεργή προστασία: προστασία του δορυφόρου από την ακτινοβολία του ήλιου
- Θερμική κάλυψη: χρησιμοποίηση της θερμικής κάλυψης για να διατηρεί ο δορυφόρος την ιδανική θερμοκρασία που χρειάζονται τα όργανα για να λειτουργήσουν ομαλά
- Σύστημα απομάκρυνσης της θερμότητας μακριά από τα ζωτικής σημασίας όργανα του δορυφόρου
- Δομική υποστήριξη
- Σύνδεση των υλικών

Επικοινωνία

Όλοι οι δορυφόροι πρέπει να έχουν μερικούς τρόπους επικοινωνίας με τη γη, καθώς ο δορυφόρος πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει οδηγίες και να διαβιβάζει πληροφορίες που συλλέγει, αλλά και να μπορεί να αναμεταδώσει τις πληροφορίες που στέλνονται σε αυτόν σε μια άλλη περιοχή στη γη. Αυτό γίνεται γενικά χρησιμοποιώντας κάποιο τύπο κεραίας.

Οι κεραίες είναι απλό κομμάτι του εξοπλισμού, που επιτρέπει τη μετάδοση και την υποδοχή των ραδιοσημάτων. Δεδομένου ότι οι πληροφορίες μεταδίδονται χρησιμοποιώντας τα

ραδιοκύματα, τα οποία κινούνται με την ταχύτητα του φωτός, αυτή η μέθοδος επιτρέπει πολύ γρήγορες επικοινωνίες, με μια πολύ μικρή χρονική καθυστέρηση.

οία θα έχει ο δορυφόρος κατά την είσοδο του στην τροχιά και από τη διεύθυνση του ως προς την ευθεία που ορίζεται από το κέντρο της Γης και τον δορυφόρο. Είναι δυνατόν η ελλειπτική τροχιά να συμπίπτει, περίπου, με κύκλο, οπότε αποκαλείται κυκλική. Στην περίπτωση αυτή, σε κάθε ύψος αντιστοιχεί ορισμένη ταχύτητα του δορυφόρου και ορισμένη περίοδος.

ν μια εστία της ελλειπτικής τροχιάς κατέχει το κέντρο της μάζας της Γης. Το ακριβές σχήμα της έλλειψης εξαρτάται από το ύψος, στο οποίο ο δορυφόρος θα τοποθετηθεί στην τροχιά του, από τη ταχύτητα την οποία θα έχει ο δορυφόρος κατά την είσοδο του στην τροχιά και από τη διεύθυνση του ως προς την ευθεία που ορίζεται από το κέντρο της Γης και τον δορυφόρο. Είναι δυνατόν η ελλειπτική τροχιά να συμπίπτει, περίπου, με κύκλο, οπότε αποκαλείται κυκλική. Στην περίπτωση αυτή, σε κάθε ύψος αντιστοιχεί ορισμένη ταχύτητα του δορυφόρου και ορισμένη περίοδος.

Την μια εστία της ελλειπτικής τροχιάς κατέχει το κέντρο της μάζας της Γης. Το ακριβές σχήμα της έλλειψης εξαρτάται από το ύψος, στο οποίο ο δορυφόρος θα τοποθετηθεί στην τροχιά του, από τη ταχύτητα την οποία θα έχει ο δορυφόρος κατά την είσοδο του στην τροχιά και από τη διεύθυνση του ως προς την ευθεία που ορίζεται από το κέντρο της Γης και τον δορυφόρο. Είναι δυνατόν η ελλειπτική τροχιά να συμπίπτει, περίπου, με κύκλο, οπότε αποκαλείται κυκλική. Στην περίπτωση αυτή, σε κάθε ύψος αντιστοιχεί ορισμένη ταχύτητα του δορυφόρου και ορισμένη περίοδος.

Εικόνες:



Πώς καταγράφει ένας δορυφόρος την γη



Πώς είναι ένας δορυφόρος



Πώς καταγράφει ένας δορυφόρος τον Ήλιο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Βικιπαίδεια

Δορυφόροι Slide Share

Πληροφορίες για τους δορυφόρους