

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2.2.1Α Στοιχεία της τροχιάς γεωσύγχρονου δορυφόρου

Να υπολογιστούν τα χαρακτηριστικά στοιχεία της τροχιάς ενός γεωσύγχρονου δορυφόρου με τη βοήθεια των εκφράσεων της ουράνιας μηχανικής του Κεφαλαίου 1 και του ΣΧΗΜΑΤΟΣ 2.2/2. Ειδικότερα να ευρεθούν η τροχιακή ακτίνα, η τροχιακή ταχύτητα του Δ/Φ , η απόσταση μεταξύ των δορυφόρων, η γωνία θέασης της Γης από το γεωσύγχρονο ύψος και το μήκος του τόξου θέασης στη γήινη επιφάνεια. Η κλίση της τροχιάς και η εκκεντρότητά της είναι εξ' ορισμού $i=0^\circ$ και $e=0$ αντίστοιχα.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2.2.1Β Στοιχεία της τροχιάς δορυφόρου του Παγκόσμιου Συστήματος Εντοπισμού GPS (USA Global Position System)

Το αμερικανικό δορυφορικό Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού GPS (Global Position System) αποτελείται από 24 επιχειρησιακούς Δ/Φ κατανεμημένους σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους σε έξι γήινες κυκλικές πολικές τροχιές με περίπου 12ωρη περίοδο ή ακριβέστερα το μισό της περιόδου των γεωσύγχρονων Δ/Φ , που εξετάστηκαν στην προηγούμενη ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2.2.1Α. Να ευρεθούν το ύψος της τροχιάς, η ταχύτητα των Δ/Φ , η γωνιακή απόσταση και η απόσταση τόξου μεταξύ των Δ/Φ στις τροχιές τους αλλά και μεταξύ των τροχιών τους.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2.2.1Γ Η τροχιά του δορυφορικού τηλεσκοπίου Humble (HST - Humble Space Telescope).

Το διαστημικό σύστημα μεταφοράς Space Shuttle έθεσε το 1990 σε τροχιά γύρω από τη Γη το δορυφορικό τηλεσκόπιο Humble (HST - Humble Space Telescope). Να υπολογιστούν τα στοιχεία της τροχιάς του HST λαμβάνοντας υπόψη ότι η περίοδος περιφοράς είναι 95,5 min και το μέσο ύψος τροχιάς 541 km.