

5008

Matemàtiques (85-86)

Regina Martínez

MECANICA CELEST

Programa

1. Problema de 2 cossos.
 1. Integrals primeres.
 2. Tipus de moviments.
 3. Estudi de les col·lisions.
 4. Topologia de l'espai d'òrbites.
2. Aplicacions del problema de 2 cossos.
 1. La esfera celest. Sistemes de coordenades.
 2. Determinació d'òrbites.
 3. Càlcul d'eclipses.
 4. Transferència d'òrbites.
3. Problema de n cossos.
 1. Integrals primeres. El teorema de Bruns.
 2. Configuracions centrals. Teorema de Moulton.
 3. Teorema de Sundman.
 4. El problema restringit de 3 cossos pla i circular:
solucions d'equilibri relatiu, corbes de velocitat zero.
4. Introducció a la teoria de Hamilton-Jacobi.
 1. Transformacions canòniques.
 2. Funcions generatrius.
 3. Aplicació al problema de forces centrals i al problema restringit: punts d'equilibri i la seva estabilitat.

5. Teoria de pertorbacions.
 1. Mètode de variació de parametres.
 2. Teoria de pertorbacions de primer ordre.
 3. Resonància. Problemes de petits divisors.
 4. Introducció a la teoria lunar.
 5. Satèl.lits artificials.
6. Moviment d'un sòlid rígid.
 1. Equacions del moviment. Angles d'Euler.
 2. Precessió i nutació.

Bibliografia

Pollard, H.: "Mathematical Introduction to Celestial Mechanics".
Prentice Hall.

Siegel, C., Moser, J.: "Lectures on Celestial Mechanics".
Springer.

Stiefel, E.L., Scheifele, G.: "Linear and Regular Celestial Mechanics"
Springer.

Arnold, V.: "Méthodes Mathématiques de la Mécanique Classique".
Mir.

Whittaker, E.T.: "A treatise on the Analytical Dynamics of Particles
and Rigid Bodies".

Escobal, P.R.: "Methods of Orbit Determination". Wiley.

Escobal, P.R.: "Methods of Astrodynamics". Wiley.

Professor: Regina Martinez

curs : 85-86

Vist i plau,

Signat:



Ceo de Departament:

Data: 26-I-86