

5008

Matemàtiques (85-86)

Regina Martínez

MECANICA CELESTE

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. Càcul 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.

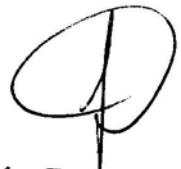
Whittaker,E.T.: "A treatise on the Analytical Dynamics of Particles  
and Rigid Bodies".

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:

Cap de Departament

Data: 26-I-86