



Clase Auxiliar # 25

Sistemas acoplados y Dinámica Gravitacional

Auxiliares: Astor Sandoval & Cristóbal Zenteno

30/06/2017

Problema 1

Tres masas idénticas están restringidas a moverse en una circunferencia de radio R . Las masas están conectadas por resortes de igual constante elástica k y largo natural nulo.



Figura 1: Problema 1

Problema 2

Una nave de masa m se acerca al planeta Marte (de masa M y radio R_M) en una órbita parabólica, ubicándose a una distancia r_B de su centro, siendo esta la distancia mínima de la parábola. Luego utiliza sus cohetes de forma tal que pueda amortizar en el punto opuesto de forma tangencial.

- Calcular la velocidad de la nave justo antes del cambio de órbita.
- Calcular la energía de la nave cuando se encuentra en su órbita elíptica.
- Calcular la velocidad con la que llega la nave a Marte.

Problema 3

Se tiene un planeta de masa m en órbita circular de radio R alrededor del sol (masa M). Un cometa de masa βm choca con el planeta (usar $\beta = \frac{1}{\sqrt{2}}$). La órbita original del cometa es parabólica con el radio mínimo igual a R , y el choque se produce cuando el cometa alcanza su radio mínimo. Como resultado del choque las masas se funden en un solo planeta cuya masa es la suma de las masas. El choque conserva momentum lineal y angular, pero no conserva energía. Determinar la distancia máxima con respecto al Sol que alcanzará el nuevo planeta.