

EJERCICIO N° 6

FI2001-2 Mecánica

Departamento de Física

Escuela de Ingeniería y Ciencias

Universidad de Chile.

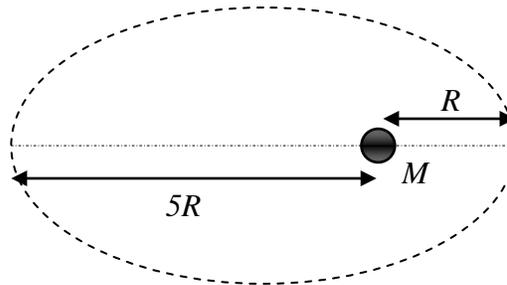
Tiempo: 0:45 hrs

09 de Mayo de 2011

Prof. Patricia Sotomayor C.

Considere un satélite que se mueve alrededor de un planeta de masa M en una órbita elíptica de radio mínimo R y radio máximo $5R$.

- a) Determine el momentum angular de la órbita, su energía y las velocidades máxima y mínima del satélite en su movimiento. Señale los puntos en los cuales se da la velocidad máxima y mínima.
- b) Si en el punto más alejado del planeta el satélite reduce su rapidez a la mitad sin cambiar la dirección de la velocidad que traía en la órbita inicial, determine la velocidad máxima y el radio mínimo de la órbita resultante. Bosqueje la nueva órbita.



Ecuaciones útiles:

$$r(\phi) = \frac{h^2/GM}{1+e \cdot \cos \phi}, \text{ con } h = \frac{l}{m}: \text{ momentum angular por unidad de masa.}$$

$$r(\phi) = \frac{r_0(1+e)}{1+e \cdot \cos \phi}, \text{ con } r_0: \text{ radio mínimo de la órbita.}$$