

Clase Auxiliar FI2A1 Mecánica

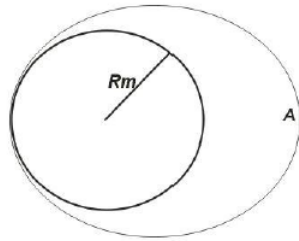
Profesor: Luis Rodriguez

Auxiliares: Francisco Sepúlveda & Kim Hauser

9/Octubre/2008

P1. Una nave espacial de masa m se acerca Marte (masa M) en trayectoria parabólica, bajo la acción de la gravedad marciana. Cuando -a distancia r_A - alcanza el punto A de mínima distancia al planeta, usa sus cohetes para frenar tangencialmente a la trayectoria disminuyendo su velocidad. La frenada es instantánea de modo que queda en el mismo punto A pero en una trayectoria elíptica, tal que aterriza (¿amartiza?) en Marte (de radio R_M) tangencialmente en la forma que se indica en la figura.

- Obtenga la rapidez v_A en A antes de frenar.
- La pérdida de energía debdo al freno.
- Determine la rapidez con la que llega a la superficie de Marte.



P2. Dos partículas, de masas m_1 y m_2 , que están unidas por una cuerda de largo d , se mueven sin roce por el interior de un tubo. El tubo está unido de manera perpendicular a un eje que gira con velocidad angular constante Ω . Inicialmente se suelta al sistema con movimiento nulo con respecto al tubo y con la masa m_1 a una distancia R del eje.

- Encuentre las distancias de las partículas al eje, ρ_1 y ρ_2 , como funciones explícitas del tiempo.
- Calcule el valor de la tensión de la cuerda.

