

## Clase Auxiliar FI2001 Mecánica

Profesor: Claudio Romero

Auxiliar: Francisco Sepúlveda & Sergio Godoy

12/Noviembre/2009

**P1.** Un satélite artificial de masa  $m$  está en órbita circular de radio  $\rho$  en torno a la Tierra de masa  $M$  y supuesta esférica de radio  $R < \rho$  y sin atmosfera (no hay roce viscoso). Si en un punto de la órbita la rapidez se reduce a la mitad, determine:

- El distancia mínima  $r_{min}$  del satélite al centro de la Tierra.
- El radio inicial  $\rho$  para que el satélite pase tangente a la superficie terrestre.

**P2.** 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 instantanea 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 debido al freno.
- Determine la rapidez con la que llega a la superficie de Marte.

