

Clase Auxiliar FI2001 Mecánica

Profesor: Claudio Romero

Auxiliar: Francisco Sepúlveda

8/Octubre/2010

P1. Un satélite artificial de masa m está en órbita circular de radio ρ 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:

- a) El distancia mínima r_{min} del satélite al centro de la Tierra.
- b) El radio inicial ρ 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.

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

