

FI1001-1 Introducción a la Física Newtoniana 2015

Auxiliar 8

Profesor: **Claudio Romero Z.**
Auxiliar: Marcos Casanova

5 de Noviembre de 2015

1. Se observa una estación espacial en órbita permanecer siempre verticalmente sobre un mismo punto en la Tierra. ¿En dónde se encuentra el observador?. Describa la órbita de la estación espacial lo mas completa posible.
2. Considere un planeta esférico que esté rotando. La velocidad de un punto en su ecuador es V . El efecto de la rotación del planeta hace que g en su ecuador sea $1/2$ g en el polo. ¿Cuál es la velocidad de escape para una partícula en el polo del planeta expresada como múltiplo de V ?
3. Santiago y Buenos Aires son conectadas a través de un subterráneo. Un tren viaja entre ambas ciudades usando sólo la fuerza gravitacional de la Tierra. Determine la máxima velocidad del tren y el tiempo que le toma viajar desde una ciudad a la otra. La distancia entre las dos ciudades es L y el radio de la tierra es R .

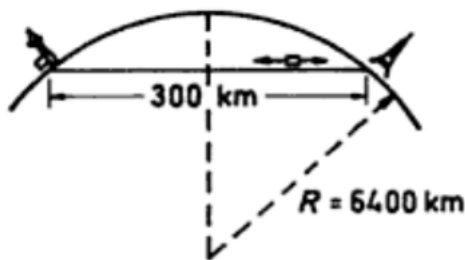


Figura 1: Problema 3

4. Un cometa en una órbita alrededor del sol tiene una velocidad v_a en el afelio y v_p en el perihelio. Si la velocidad de la tierra en órbita circular es v y el radio es de R , encuentre la distancia del afelio del cometa R_a . Al final, reemplace con los siguientes valores: $v_a = 10\text{km/s}$, $v_p = 80\text{km/s}$, $v = 30\text{km/s}$ y $R = 1,5 \times 10^8 \text{km}$