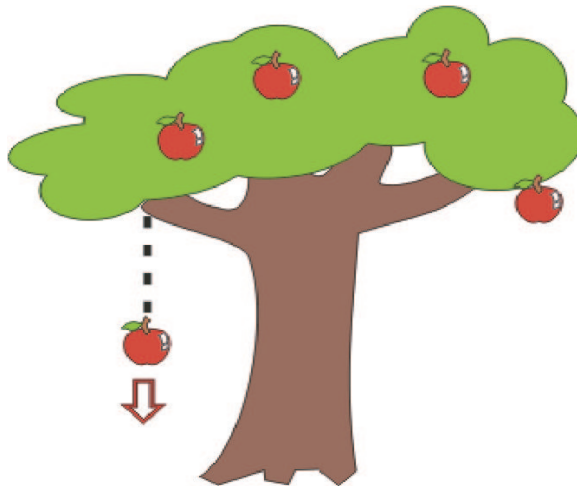


EJERCICIO 04
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA FI10A-2003

PROF. MARCEL G. CLERC
AUXILIARES: CRISTIÁN FERNÁNDEZ OTO, SERGIO GODOY GONZÁLEZ,
JUAN PABLO ROJAS CURI

Leyes de Kepler: La excentricidad de una elipse es la razón entre la distancia focal y el semi eje mayor. La excentricidad de la órbita terrestre entorno al sol es 0.0167, es decir, la órbita terrestre es muy cercana a una órbita circular.

4-a Encuentre la razón entre las magnitudes de velocidad máxima y mínima de la órbita terrestre.



4-b Generalización del III ley de Kepler: Imagine que la ley de atracción gravitacional de Newton tenga la siguiente forma

$$\vec{F} = K \frac{mm'}{r^\alpha} \vec{u}$$

Donde \vec{u} es un vector unitario en la dirección entre las partículas, m y m' son las masas, r la distancia entre las partículas, K es una nueva constante de gravitación universal, la cual tiene dimensiones de $m^{1+\alpha}/(s^2 kg)$. En el caso que las órbitas sean circulares, ¿Cómo se modifica la tercera ley de kepler¹?

Dificultad 4.5.

¹No use la tercera ley de Newton, es decir, $\vec{F} = m\vec{a}$ justifique bien sus argumentos.