

# Física I

## Funciones de potencial

**Problema 1.-** ¿Cuál sería la energía cinética de un objeto de 0.454kg que cae a la tierra directamente desde una altura  $h=4\times 10^6$  m cuando alcanza la superficie de nuestro planeta?

Ignorar la resistencia del aire, asuma velocidad inicial cero.

Masa de la Tierra  $M=5.98\times 10^{24}$  kg. Radio de la Tierra  $R=6.38\times 10^6$  m

**Problema 2.-** La energía potencial de un electrón en un punto cuántico es descrita por la ecuación:

$$U = \frac{a}{r^2} - \frac{b}{r}$$

a) Calcular el punto  $r_0$  donde el potencial es mínimo

b) Encontrar la energía de enlace (U en el punto mínimo)

**Problema 3.-** ¿Qué tan alto llegará un proyectil lanzado directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 5,000 m/s desde la superficie de la Tierra.

Ignorar la resistencia del aire y tomar  $M_{Tierra} = 5.98\times 10^{24}$  kg y  $R_{Tierra} = 6.38\times 10^6$  m