

EJERCICIO No 21
Introducción a la Física – Otoño 1998
Prof. H. F. Arellano
Departamento de Física
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile
16 de octubre 1998
Tiempo: 35 min

En ausencia de fuerzas externas interactúan gravitacionalmente una partícula de masa m y un cascarón esférico de radio R y masa M , con $M \gg m$. El cascarón tiene un orificio lo suficientemente pequeño como para que su campo gravitacional no se altere con respecto al caso en que no hay orificios. Inicialmente la distancia entre la partícula y el centro del cascarón es D , con ambos cuerpos en reposo. Si el orificio se alinea con la recta que une el centro del cascarón y la partícula:

- calcule la energía mecánica total de la partícula de masa m ;
- calcule la velocidad con que la partícula penetra por el orificio;
- calcule el tiempo transcurrido entre el instante en que la partícula entra por el orificio y el que ésta golpea por primera vez el cascarón.

