

## Auxiliar 20

Conservación de *momentum*. Conservación de energía.

**Profesor: Fernando Lund**

Auxiliares: Pablo González, Joaquín Herrera

Ayudante: Alexis González

**P1.-** Un estudiante de *Introducción a la Física Clásica* de masa  $m$ , exhausto después de los controles DIM, corre hacia su casa para ver la final de *Champions League* que se disputa entre el *Manchester City* y el *Inter de Milán*. Para su mala fortuna, se encuentra con un bache semiesférico liso de radio  $R$  que obstaculiza el único camino posible hacia su hogar. Sin pensarlo, se deja caer desde el punto más alto del bache, pero, cuando ya no puede dar marcha atrás, observa que en el camino que tiene que recorrer a lo largo del bache se encuentra una piedra (también de masa  $m$ ), detenida en el punto más bajo del bache. Ambos cuerpos quedan unidos tras el impacto.

- ¿El estudiante llegará a ver el partido? Considere que no puede escalar el bache.
- Compare la energía mecánica inicial y final de la situación, justificando así la respuesta otorgada en el ítem anterior.

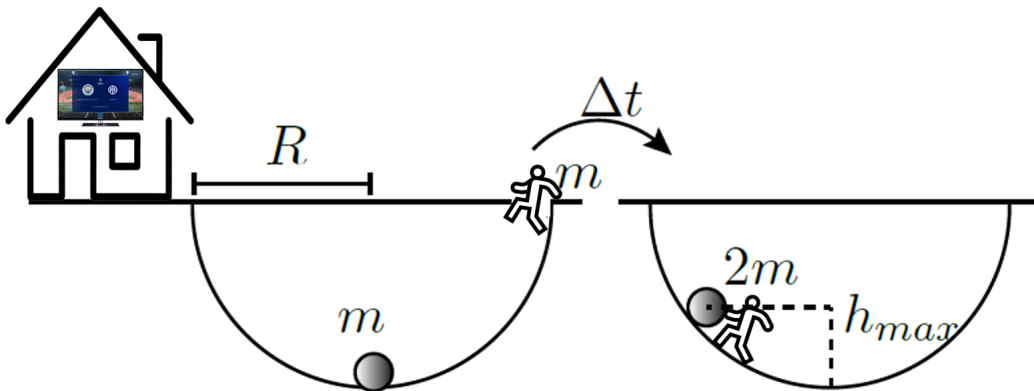


Figura 1: Pregunta 1

**P2.-** Sobre un bloque de masa  $M$  que tiene un sacado liso hay un segundo bloque, de masa  $m$ , como muestra la Figura 2. Inicialmente, el bloque  $m$  tiene una rapidez  $v_0$ .

- Suponiendo que no hay roce en ninguna de las superficies, determine la rapidez del centro de masa del sistema.
- Suponiendo un choque inelástico entre ambos bloques, y que además la rapidez final de  $M$  luego de la colisión ( $v_M$ ) es la mitad de la rapidez final de  $m$  ( $v_m$ ), determine  $v_M$  y  $v_m$ .

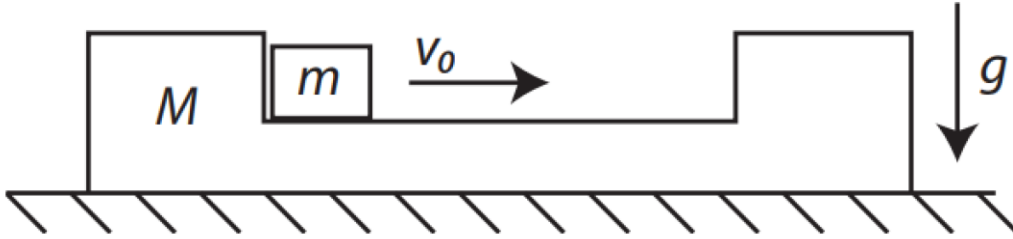


Figura 2: Pregunta 2