

Ejercicio 2

DURACIÓN: 1 HORA.

Forma parte importante de cualquier curso a distancia, la confianza mutua. A quienes resuelvan este ejercicio en sus casas o en otro lugar que no sea la Escuela de Ingeniería, por favor, incluyan una frase donde diga que resolvieron el ejercicio sin mirar ninguna referencia ya sea libro, ejercicio anterior, o consulta oral acerca de los problemas propuestos y que lo hicieron en el período establecido para ello.

NOMBRE:

FIRMA:

Hora de Inicio:

Hora de Término:

La solución del ejercicio fue realizada en forma individual por la persona que firma. No hubo ninguna consulta a otras personas o a libros, de acuerdo a lo convenido en las condiciones del curso. Entiendo que si hay pruebas acerca de la intervención de terceros en la solución, esto puede ser causal para proceder a la eliminación del alumno del curso.

1. Dos móviles A y B se mueven con rapidez constante entre dos murallas elásticas cuya separación es L . Inicialmente ellos se encuentran a una distancia $L/4$ de una de las murallas y se separan moviéndose en direcciones opuestas (ver figura). Los móviles experimentan rebotes sin cambio de rapidez una vez llegan a las murallas y se reencuentran en el punto medio entre las dos murallas. El móvil A se mueve inicialmente hacia la izquierda con rapidez V_0 .

- Determine la velocidad con que parte el móvil B.
- Determine la posición de B en el instante en que A pasa por su punto de partida.



2. La Liebre, luego de perder la famosa carrera contra la tortuga por quedarse dormida, decide retar a la Tortuga a una revancha para reivindicar su nombre.

Suponga que ambas corren por una pista recta de largo L . La Liebre parte con velocidad V_L y la Tortuga parte al mismo tiempo con una velocidad V_T ($V_L > V_T$).

La Tortuga mantiene su velocidad constante durante toda la carrera, mientras que la Liebre, cuando ha recorrido una distancia $L/2$ decide parar a tomar un descanso, deteniéndose por completo.

Luego de transcurrido un tiempo t^* (desconocido) desde su detención, la Liebre despierta y se da cuenta que se quedó dormida nuevamente. Para no perder la carrera por segunda vez consecutiva, la Liebre parte con una aceleración a (desconocida) y llega a la meta al mismo tiempo que la Tortuga, empatando con ella la carrera.

Sabiendo que mientras la liebre aceleraba pasó por la posición $3L/4$ en el instante t_1 (medido desde el inicio de la carrera), determine a y t^* .