

Primer Gran Concurso para Científicos Ingeniosos

Objetivo:

- Diseñar y construir un dispositivo que transporte un cono truncado de hielo, de tamaño y forma dados en la figura 1, a un blanco situado a una distancia de 10 mts (ver figura 2) en un tiempo no menor a 1 minuto ni mayor a 2 minutos, el tiempo es medido desde que el árbitro le entrega el hielo en la balanza hasta el momento que el participante vuelve a poner el hielo en la balanza.

Reglas:

- Los grupos participantes estarán conformados por un máximo de 3 estudiantes de la Facultad de Ciencias.
- El dispositivo debe partir del reposo e inicialmente todo el dispositivo debe estar detrás de la línea de salida.
- No se pueden utilizar fuentes de energía eléctrica ni magnética.
- El dispositivo debe ser construido por los participantes. Todas las partes deben ser ensambladas por el grupo. Por ejemplo usted puede construir un carro usando ruedas compradas o recicladas de otros equipos pero no puede utilizar un carro ya preensamblado.
- En caso que el cono truncado de hielo no llegue entero, se tomará en cuenta el trozo que llegue más cerca de la meta y si el hielo llega dentro del dispositivo se medirá la posición final desde el extremo del dispositivo más alejado de la meta.

Dinámica del Juego:

- Un árbitro pesará el trozo de hielo dentro de un envase plástico, una vez obtenida la medida se dirá tiempo ($t = 0$) y los miembros del equipo deben agarrar el hielo, instalarlo en su equipo, poner el dispositivo justo detrás de la línea de salida y activarlo (sólo se permitirá presionar un botón o mover una palanca para activar el equipo, no está permitido empujar, halar ni que los participantes directamente les proporcionen ningún tipo de energía). Al llegar el hielo a su destino final el arbitro marcará el punto donde llegó el hielo (según las especificaciones) e inmediatamente el participante lo pondrá en el mismo envase plástico e irá corriendo a la balanza (ver figura 2), en el momento que el participante coloque el hielo en el plato de la balanza se parará el cronómetro y el árbitro procederá a pesar el hielo.

Premiación:

- A todos los participantes se les dará un certificado de participación.
- Se premiará el mejor equipo en las siguientes categorías:
 - **Creatividad:** Diseño original (40 %) y aplicación creativa de los conceptos de la física (60 %).

- **Cumplimiento del Objetivo:** Eficiencia y eficacia, se evaluará según la ecuación:

$$TOTAL = (30 - 0,5 * |\Delta t|) + (35 - \frac{|\Delta L|}{10}) + (35 - 0,5 * |\% \Delta m|) \quad (1)$$

donde:

Δt es la diferencia de tiempo en segundos respecto a los límites del intervalo [1 min – 2 min]

ΔL es la magnitud en cm del vector posición final respecto a la posición de la meta (r_f).

$\% \Delta m$ Es la cantidad porcentual de hielo perdida en el experimento.

BONO: 5 puntos extras si logra que la masa de hielo aumente.

Se otorgarán certificados a los ganadores y habrá premios para los primeros lugares. Los premios se anunciarán el día del concurso.

Información de interés:

Inscripciones: Hasta el 15 de Junio en las oficinas de las profesoras Nuri Hurtado o Carolina Bessega, primer piso, Escuela de física. La inscripción es gratis. Deben traer nombre y número de cédula de los miembros del equipo y un nombre para el equipo.

Lugar del Concurso: Amper

Fecha del Concurso: Lunes 01/07/02

Hora: 11:00 a.m.

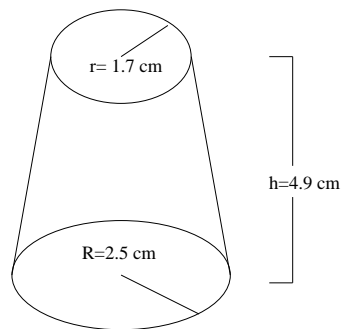


Figura 1: Dimensiones del cono truncado de hielo (vaso pequeño de café)

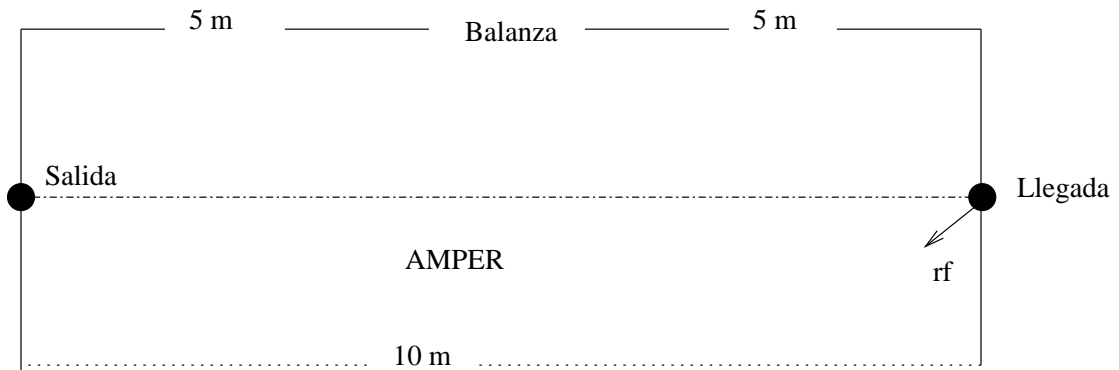


Figura 2: Esquema