

# 15

## Simple + física

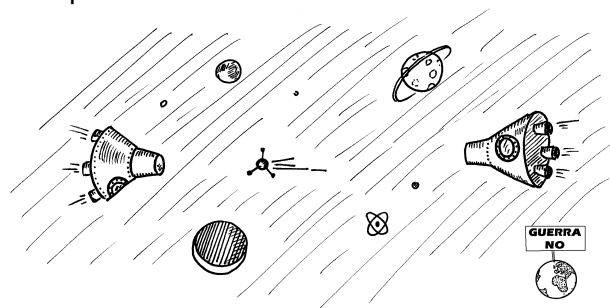


### Indecisión fatal

(17 - 21 febrero 2003)

Dos naves espaciales (no tripuladas) que se encuentran separadas inicialmente por una distancia de 1000 km, se dirigen la una hacia la otra, moviéndose cada una de ellas con una velocidad de 2 km/s respecto a un observador fijo. En el espacio que hay entre las dos naves se encuentra un pequeño robot que no sabe en cuál de ellas ha de prestar sus servicios, así es que, partiendo de un punto que está a mitad de camino entre las naves, deambula entre ambas con una velocidad de 5 km/s, de manera que tan pronto llega a una nave, da la vuelta instantáneamente dirigiéndose hacia la otra nave. Mientras dura la indecisión del robot, las dos naves van acercándose inexorablemente hasta que chocan y aplastan al robot, que quedó atrapado en medio.

¿Qué espacio recorrió el robot desde que inició su indeciso deambular entre las naves hasta que éstas chocaron?



---

AVISO: El objeto de **Simple+mente física** no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

---

Rafael Garcia Molina - Departamento de Física, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

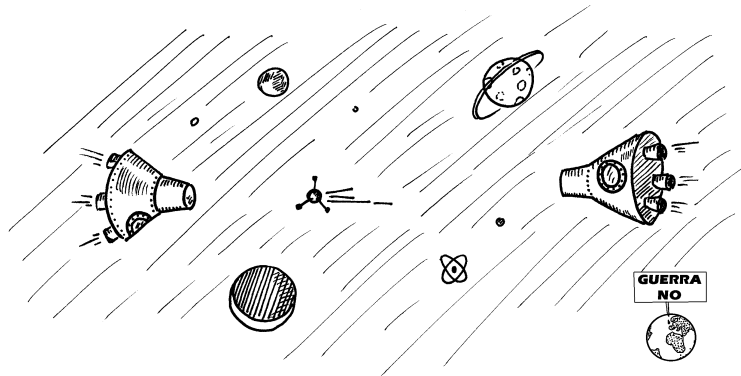
# RESPUESTA

## Núm. 15: Indecisión fatal

(17 - 21 febrero 2003)

Dos naves espaciales (no tripuladas) que se encuentran separadas inicialmente por una distancia de 1000 km, se dirigen la una hacia la otra, moviéndose cada una de ellas con una velocidad de 2 km/s respecto a un observador fijo. En el espacio que hay entre las dos naves se encuentra un pequeño robot que no sabe en cuál de ellas ha de prestar sus servicios, así es que, partiendo de un punto que está a mitad de camino entre las naves, deambula entre ambas con una velocidad de 5 km/s, de manera que tan pronto llega a una nave, da la vuelta instantáneamente dirigiéndose hacia la otra nave. Mientras dura la indecisión del robot, las dos naves van acercándose inexorablemente hasta que chocan y aplastan al robot, que quedó atrapado en medio.

¿Qué espacio recorrió el robot desde que inició su indeciso deambular entre las naves hasta que éstas chocaron?



**Resp.:** Denominaremos  $v$  al módulo de la velocidad con que se mueve cada nave respecto a un observador fijo. El tiempo que tardan en chocar las dos naves se obtiene dividiendo el espacio que las separa ( $L = 1000$  km) entre la velocidad relativa de una respecto de la otra ( $v_{\text{relat}} = v + v$ ), que es constante; esto da un tiempo  $t = L/v_{\text{relat}} = 250$  s, durante el cual estuvo viajando el robot con una velocidad  $v_{\text{robot}} = 5$  km/s (también constante). Así pues, el espacio recorrido por el robot antes de ser aplastado fue

$$e = v_{\text{robot}} t = v_{\text{robot}} \frac{L}{v_{\text{relat}}} = v_{\text{robot}} \frac{L}{2v} = 1250 \text{ km}$$