

Una parada inesperada

pág. 54

pués de lo que habéis descubierto, vais a la sala de
ndos y se lo contáis todo a la comandante Montse.
también se ha fijado en comportamientos extraños
os miembros del equipo Magnesio, y con vuestras
raciones no le queda ninguna duda de que es el
ipo saboteador.

En unos momentos
haremos una breve parada
en la Estación Lunar para
entregarles provisiones.
Aprovecharemos para
expulsar a los miembros
del equipo Magnesio. Pero
¿con qué excusa los
hacemos ir hasta allí?

Tengo una idea, podemos
pedirles que nos ayuden a
descargar las provisiones.
Nosotros iremos con ellos y
nos encargaremos de vigilarlos
y transmitir tus órdenes a la
directora de la Estación.



6.
INDICIO

SEXTO INDICIO PARA EL
TABLÓN DE LA INVESTIGACIÓN

6

sión I. Caerá por su propio peso

pág. 63

Francis está realizando el alunizaje, pero notáis en su cara que algo no está saliendo como esperaba.

Estamos descendiendo más rápido de lo previsto. Seguramente la carga que llevamos es mayor que la que se estimó para el descenso. ¡Hay que frenar! ¡Debemos decidir rápido qué hacer!

Francis os explica que la nave dispone de dos sistemas de frenado.

1. El primero son unos paracaídas gigantes. Explica si crees que funcionaría.

.....

.....

2. El segundo consiste en activar varios motores con la dirección y el sentido adecuados. ¿Crees que podría servir? ¿Cómo lo utilizarías? ¿En qué dirección y en qué sentido?

.....

.....

.....

Relacionar causas y efectos. Para evitar situaciones similares al amartizar en Marte, es mejor diseñar ya un plan de emergencia.

1. ¿Se puede usar el mismo sistema en la Luna, Marte y la Tierra, o existen diferencias?

.....

.....

2. ¿Qué sistema de frenado funcionará mejor en cada caso? ¿Son iguales? Justifica tu respuesta.

.....

.....

Realiza un diagrama de fuerzas del descenso en cada caso e indica la dirección, el sentido y si es una fuerza por contacto o distancia.

Nave descendiendo en la Luna

Nave descendiendo en la Tierra

Nave descendiendo en Marte

iación 6. Una parada inesperada





6. Compara las fuerzas anteriores en los tres escenarios: Tierra, Luna y Marte.

- a. Explica dónde es mayor la fuerza de gravedad y cómo esto afecta a las demás fuerzas para el descenso.

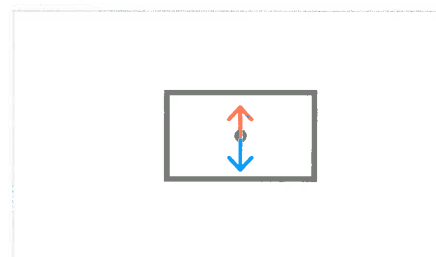
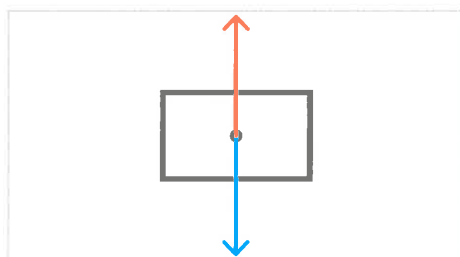
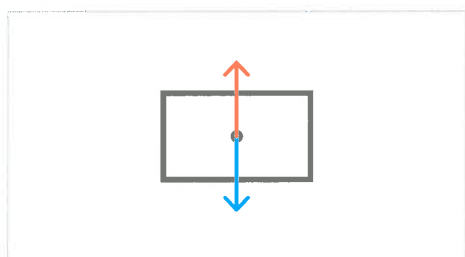
.....

.....

.....

.....

- b. Los siguientes diagramas de fuerzas representan un objeto situado sobre la superficie de la Tierra, de la Luna y de Marte. Indica cuál crees que corresponde a cada caso.



Finalmente conseguís alunizar sanos y salvos. Para llevar las provisiones a la Estación Lunar hay unos cuantos vehículos eléctricos, de 12 ruedas cada uno, cargados con las cajas de provisiones y material.

7. Las condiciones para utilizar vehículos con ruedas en la Luna y la Tierra son diferentes.

- a. ¿Qué fuerzas necesita un vehículo de ruedas para desplazarse? ¿Se cumplen estas condiciones en la Luna?

.....

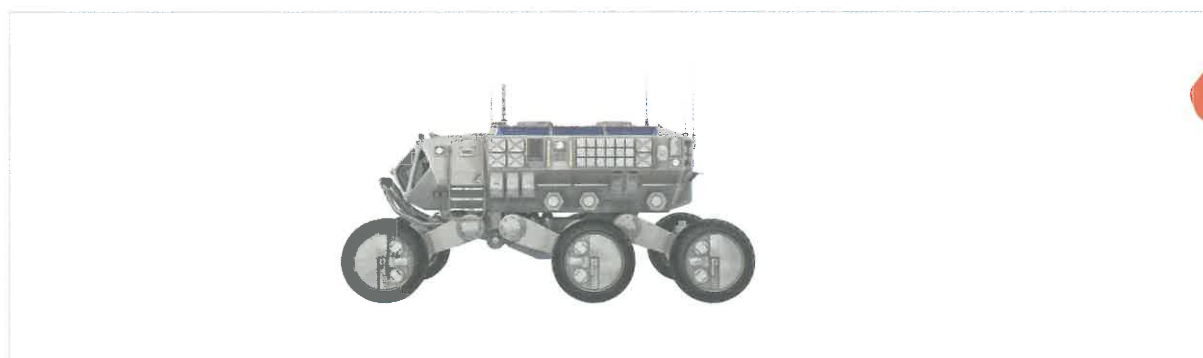
.....

- b. ¿Cómo debería ser la Luna para que el vehículo no pudiera desplazarse?

.....

.....

8. Haz un diagrama representando todas las fuerzas que están actuando para desplazar el vehículo, indicando su dirección y sentido.



Bienvenidos a la Estación Lunar. Mi nombre es **Catalina** y soy la directora de la Estación. Gracias por traer las provisiones, ¿nos podéis ayudar a descargarlas? Hay que programar los robots para que carguen con las cajas. Ahora os doy las instrucciones.



PASOS PARA PROGRAMAR EL ROBOT DE PROPULSIÓN

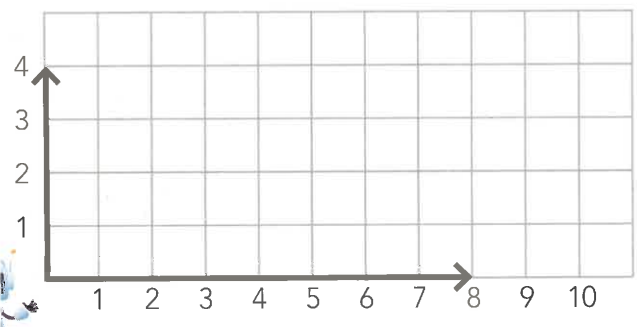
- Indicar la fuerza que debe hacer para levantar la caja del suelo.
- Indicar la dirección y el sentido que debe seguir: norte, sur, este, oeste; o combinaciones de estos.
- Determinar la fuerza de propulsión que debe ejercer hacia cada sentido para trasladar cada caja hacia el lugar correcto, manteniendo una velocidad constante.

Catalina te ha pedido que almacenes estas tres cajas. Para programar el primer paso, calcula la fuerza que deben hacer los robots para levantarlas.



Las primeras tres cajas que te ha tocado descargar deben ir en dirección noreste. ¿Cómo puedes programar un robot para que vaya en dirección noreste si solo puedes indicarle la fuerza que debe hacer hacia la dirección norte, sur, este y oeste?

Relacionar causas y efectos. Un compañero debe enviar el robot al mismo almacén que tú, y ves en la pantalla del robot que lo ha programado como indica la imagen. ¿Se dirigirá al lugar correcto? ¿Con qué fuerza se desplazará?



Mediando fuerzas

Un fallo del sistema de clasificación ha hecho que en un almacén las cajas estén desordenadas, y deberían estar clasificadas según su peso... No tenemos ni balanzas ni dinamómetros, ¿nos podéis ayudar a construir algunos?



20. Describe qué es y para qué sirve un dinamómetro.

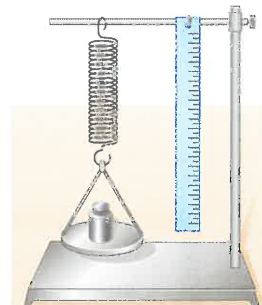
21. Trabajar cooperativamente. Catalina os ha dado la lista de material necesario y los pasos del procedimiento. Realizad el montaje y completad las tablas.

MATERIAL

- 2 muelles distintos con ganchos en los extremos
- 1 regla
- 1 soporte
- Varias pesas de diferentes valores
- 1 recipiente pequeño que se pueda enganchar con el gancho del muelle.

PROCEDIMIENTO

1. Realizad un montaje como el de la imagen para un muelle.
2. Medid la longitud que alcanza el muelle sin ningún peso pero con el recipiente.
3. Añadid las pesas y anotad la nueva longitud del muelle.
4. Calculad para cada pesa el alargamiento del muelle.
5. Repetid el procedimiento para el segundo muelle.



MUELLE 1

Masa/Peso	0				
Longitud (cm)					
Alargamiento (cm)					

MUELLE 2

Masa/Peso	0				
Longitud (cm)					
Alargamiento (cm)					