



Las pulgas acumulan energía en unas almohadillas que tienen en la base de sus patas traseras. En ellas se alberga una proteína, la resilina, que se puede comprimir. Cuando la pulga salta, la resilina actúa como un muelle, liberando la energía, y logrando una aceleración de  $1500 \text{ m/s}^2$ , 150 veces la de la gravedad. Como actúa en solo 1 milisegundo, la velocidad adquirida no es muy grande, es de  $1,5 \text{ m/s}$ , pero suficiente para saltar de un animal a otro.



Los cohetes espaciales aceleran mucho menos que las pulgas, unos  $30 \text{ m/s}^2$ , 3 veces la aceleración de la gravedad, pero, como actúa durante mucho tiempo, las velocidades alcanzadas son muy grandes. De hecho, la Voyager 1, que se lanzó en 1977, ya ha salido del sistema solar y su velocidad actual, incrementada por tirones gravitacionales de los planetas por los que ha ido pasando, es de  $62\,000 \text{ km/h}$ .



1. ¿Qué es un milisegundo?

- a) 1000 segundos
- b) 0,1 s
- c) 0,001 s

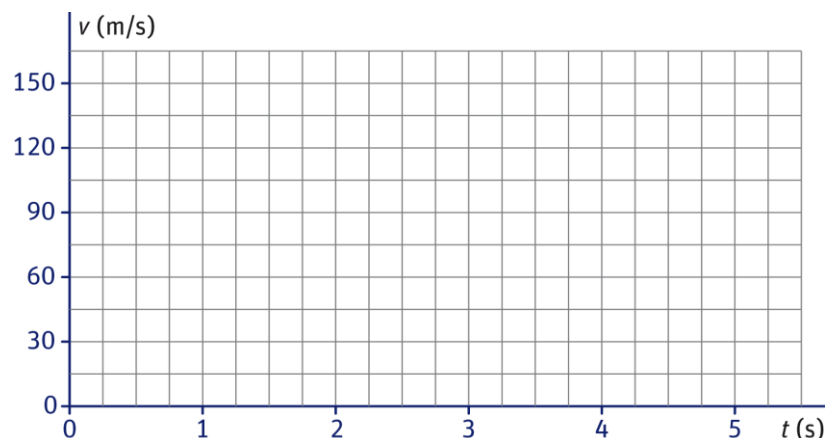
2. ¿Por qué, si la aceleración de la pulga es tan grande, la velocidad adquirida es tan pequeña?

3. Explica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) Las pulgas tienen más aceleración que los cohetes espaciales y, por consiguiente, alcanzan más velocidad.
- b) Las pulgas tienen más aceleración que los cohetes espaciales, pero la velocidad final alcanzada es menor.
- c) En 1 milisegundo, la pulga alcanza más velocidad que el cohete.
- d) Los cohetes espaciales aceleran más que las pulgas.

4. Una aceleración de  $30 \text{ m/s}^2$  quiere decir que, en cada segundo que pasa, la velocidad aumenta en  $30 \text{ m/s}$ . Con estos datos, rellena la tabla y dibuja la gráfica  $v-t$  del cohete durante 5 segundos.

$t \text{ (s)}$	$v \text{ (m/s)}$
0	0
1	
2	
3	
4	
5	



5. Calcula la velocidad de ambos después de 10 s y representa los datos en una gráfica  $v-t$ .