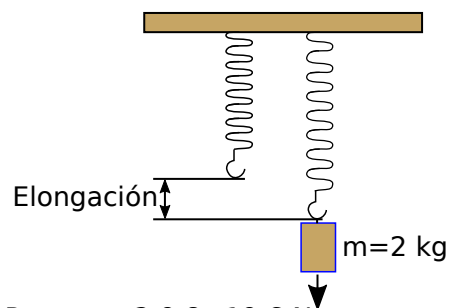


En el **cuaderno** realizaréis los siguientes ejercicios:

1. En tu cuaderno haz un resumen ilustrado del texto anterior. Puedes hacer, por ejemplo, una especie de cómic en el que explique todos los aspectos del texto. O bien puedes ir copiando el texto y haciendo dibujos explicativos de lo que leas (por ejemplo, dibujar la tierra y un objeto atraído por ella en el que aparezca una flecha que indica el peso con su valor...)
2. Calcula el peso de los siguientes objetos en la tierra y en la luna:
  - a) Una persona de 55 kg  $\rightarrow m \cdot g = 55 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 539 \text{ Newton (N)}$
  - b) Un libro de 600 g  $\rightarrow 0,6 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 5,7 \text{ N}$
  - c) Un avión de 240 t  $\rightarrow 240000 \text{ kg} \cdot 9,8 = 2280000 \text{ N}$
  - d) 20 mg de un medicamento  $\rightarrow 0,00002 \cdot 9,8 = 0,00019 \text{ N}$
3. Calcula la masa de los siguientes cuerpos sabiendo que su peso en la tierra es:
  - a) 980 N  $\rightarrow P = m \cdot g \rightarrow m = P/g \rightarrow 980/9,8 = 100 \text{ kg}$
  - b) 44,1 N  $\rightarrow 44,1/9,8 = 4,5 \text{ kg}$
  - c) 9,8 N  $\rightarrow 9,8/9,8 = 1 \text{ kg}$
4. Colgamos una masa de 2 kg de un muelle vertical.
  - a) Dibuja un esquema del problema
  - b) Calcula la elongación (lo que se estira el muelle) si la constante elástica  $k=200 \text{ N/m}$ .
  - c) Calcula cuanto se alargaría el muelle en la luna

Recuerda que la ley de Hook es  $F = k \cdot x$  ( $x$  es la deformación del muelle)



Elongación =  $x = \frac{P}{k} = \frac{19,6 \text{ N}}{200 \text{ N/m}} = 0,098 \text{ m} = 9,8 \text{ cm}$

En la luna el Peso sería:

$P_{luna} = m \cdot g_{luna} = 2 \cdot 1,62 \text{ m/s}^2 = 3,24 \text{ N}$

$x_{luna} = \frac{P_{luna}}{k} = \frac{3,24}{200} = 0,0162 \text{ m} = 1,62 \text{ cm}$

5. Un astronauta se pesa en una báscula justo antes de viajar a marte. La aguja señala 75 kg. En marte usa la misma báscula para volver a pesarse:
  - a) ¿Cuál es el valor del peso del astronauta en la tierra?  $\rightarrow 75 \cdot 9,8 = 735 \text{ N}$
  - b) ¿Cuánto vale su peso en marte?  $\rightarrow 75 \cdot 3,71 = 278,25 \text{ N}$
  - c) ¿Qué marcará la bascula cuando se pese en marte?

**La báscula marcará una medida errónea**, ya que el muelle que utiliza está pensado para medir en la tierra. Marcará  $75 \cdot 3,71 / 9,8 = 28,4 \text{ kg}$

Una báscula está construida para medir nuestra masa teniendo en cuenta la atracción que existe en la superficie terrestre. Fíjate que en marte usa la misma báscula que uso en la tierra, no una especial adaptada a marte

Gravedad en marte:  $3,71 \text{ m/s}^2$

6. *La gravedad en la tierra cambia con la latitud. El valor de la gravedad en el ecuador es  $g_e=9,78 \text{ m/s}^2$ , mientras que en los polos es  $g_p=9,83 \text{ m/s}^2$ .*
- Calcula tu peso en el ecuador*
  - Calcula tu peso en los polos*
  - ¿Qué diferencia hay entre ambos valores?*
  - Si utilizamos el valor general de  $9,8 \text{ m/s}^2$ . ¿a qué masa equivale la diferencia entre ambos valores que has calculado en el apartado anterior?*

*Supongamos que tú masa es 58 kg*

- $P_e = m \cdot g_e = 58 \cdot 9,78 = 567,24 \text{ N}$*
- $P_p = m \cdot g_p = 58 \cdot 9,83 = 570,14 \text{ N}$*
- Diferencia de Pesos:  $P_p - P_e = 570,14 - 567,24 = 2,9 \text{ N}$*
- La masa de la diferencia equivale a  $2,9 / 9,8 = 0,31 \text{ kg}$ .  
Usando una báscula pensada para ser utilizada en la tierra este es el máximo error que cometeríamos al usar esa balanza para medir tú masa en cualquier parte de la tierra.*