

MASSA, PES I GRAVETAT



**ON PESA MÉS L'ASTRONAUTA?
A LA TERRA O A LA LLUNA?**

ATENCIÓ! La massa és diferent del pes!

La **massa** d'un cos és la quantitat invariable de matèria que té i es mesura en quilograms (kg).

El **pes** és la força amb què la Terra atrau un cos, i es mesura en Newtons (N), la unitat de mesura de les forces.

El pes és la força que fa que els objectes caiguin a terra, i és la conseqüència de la **gravetat**.

La gravetat fa que la Terra atragui els cossos que té al voltant, i es mesura en m/s^2 .

El valor de la gravetat a la Terra és $9,8 m/s^2$.

Cada astre té el seu valor de gravetat.



COM CALCULEM EL PES?

$$p = m \cdot g$$

p = pes (N)

m = massa (kg)

g = gravetat (m/s^2)

I sabem que:

Gravetat a la Terra = $9,8 m/s^2$

Gravetat a la Lluna = $1,6 m/s^2$

Així doncs, on pesa més l'astronauta? A la Lluna o a la Terra?

Exercicis MASSA, PES I GRAVETAT

1- Completa les frases que defineixen els conceptes de gravetat, massa i pes.

- 1...una característica de cada astre que fa que atregui tots els cossos del seu voltant.
- 2...es mesura en quilograms (kg).
- 3...es mesura en Newtons (N).
- 4...no depèn de en quin planeta està, no canvia.
- 5... és diferent en cada planeta o satèl·lit.
- 6...depèn de en quin planeta està, perquè depèn de la gravetat.
- 7...la quantitat de matèria que té, que el forma.
- 8...la força amb la qual el planeta atrau el cos cap a ella.
- 9...tenen gravetat, i els satèl·lits com la lluna també.

GRAVETAT (g)

- La gravetat és
- Tots els planetes
- El valor de la gravetat

MASSA (m)

- La massa d'un cos és
- La massa
- La massa d'un cos.....

PES (p)

- El pes d'un cos és.....
- El pes
- El pes d'un cos

2- Aquesta bicicleta té una massa de 12 kg.

a) Calcula el seu pes a la Terra.

Dades:

$m =$

$g =$ m/s^2

Fórmula i càlculs:

$p = m \cdot g$

$p =$ $\cdot$ $=$ N

Resposta: La bicicleta pesa



N a la Terra.

b) Calcula el seu pes a la Lluna.

Dades:

$m =$

$g =$ m/s^2

Fórmula i càlculs:

$p = m \cdot g$

$p =$ $\cdot$ $=$ N

Resposta: La bicicleta pesa

N a la Lluna.

3- Aquest hipopòtam té una massa de 3000 kg:

a) Calcula el seu pes a la Terra.

Dades:

$m =$

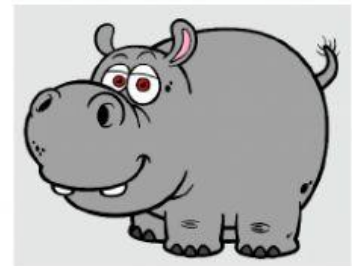
$g =$ m/s^2

Fórmula i càlculs:

$p = m \cdot g$

$p =$ $\cdot$ $=$

Resposta: L'hipopòtam pesa



a la Terra.

c) Calcula el seu pes a la Lluna.

Dades:

$m =$

$g =$ m/s^2

Fórmula i càlculs:

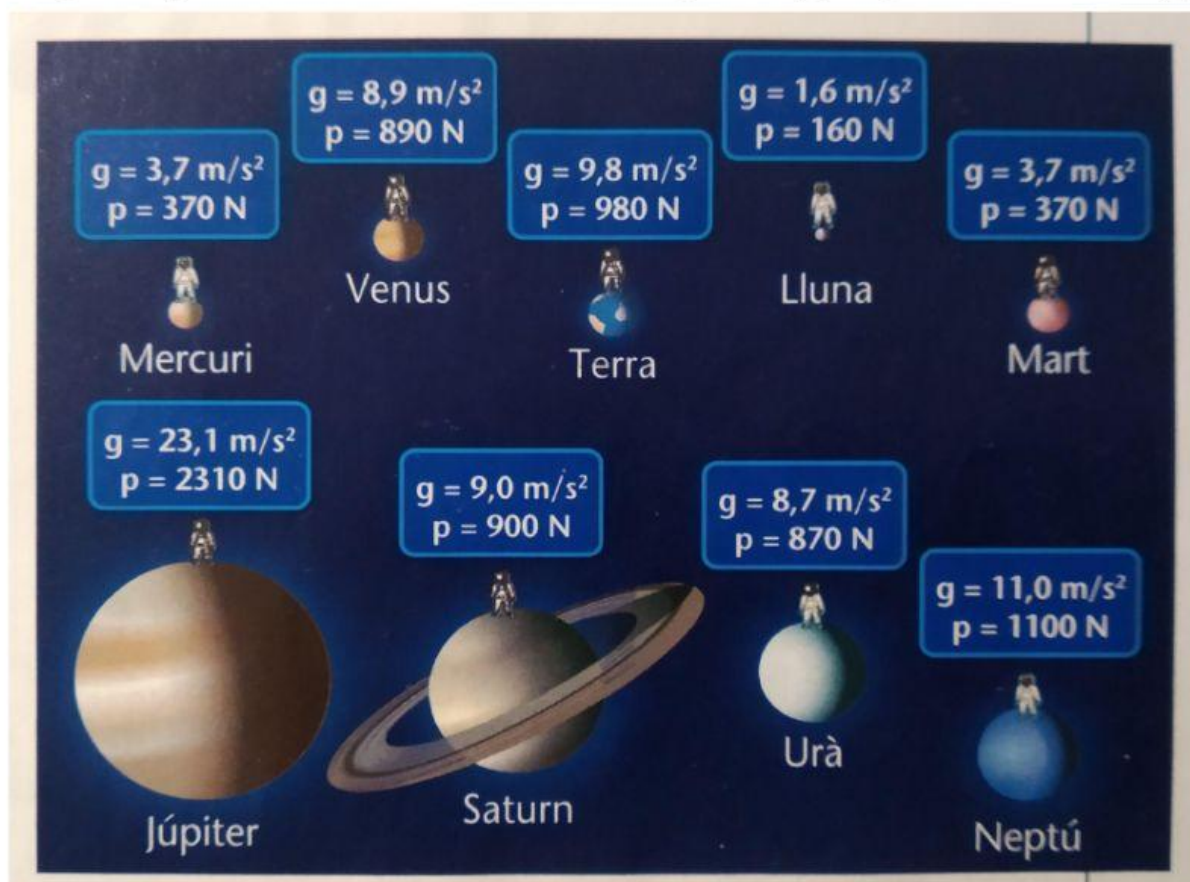
$p = m \cdot g$

$p =$ $\cdot$ $=$

Resposta: L'hipopòtam pesa

a la Lluna.

4- Un astronauta, juntament amb el seu equip espacial, té una massa de 100 kg. A la imatge es representa, a cada astre, el valor de la gravetat (g) i el pes de l'astronauta (p):



- Quin astre té la gravetat més gran?
- Quin astre té la gravetat més petita?
- A quin astre l'astronauta pesa més?
- A quin astre l'astronauta pesa menys?
- Per tant, com més gran és la gravetat més és el pes.
- Si la massa de l'astronauta fos el doble, el seu pes seria.....
- Si la massa de l'astronauta fos la meitat, el seu pes seria.....
- Si poguessis viatjar a un altre planeta, canviaria la teva massa?

5- Calcula a la taula de sota, el pes d'un gos astronauta a cada astre. Sabem que la seva massa és de 35 kg (gos + equip espacial). Utilitza les dades de gravetat de l'exercici anterior.



Astre	Dades	Fórmula i càlculs	Resposta
<i>Terra:</i>	m = kg g = m/s ²	$p = m \cdot g = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$	<i>El pes del gos a la Terra és de _____.</i>
<i>Lluna:</i>	m = kg g = m/s ²	$p = m \cdot g = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$	<i>El pes del gos a la Lluna és de _____.</i>
<i>Mart:</i>	m = kg g = m/s ²	$p = m \cdot g = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$	<i>El pes del gos a Mart és de _____.</i>
<i>Júpiter:</i>	m = kg g = m/s ²	$p = m \cdot g = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$	<i>El pes del gos a Júpiter és de _____.</i>
<i>Saturn:</i>	m = kg g = m/s ²	$p = m \cdot g = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$	<i>El pes del gos a Saturn és de _____.</i>