



NOM i COGNOMS:			
FITXA 8.6	Data:	Grup: 3r ESO	
Tema: Forces. El Pes			Nota:

Llegeix atentament el text de la imatge. T'han de quedar clares les següents idees:

- La fórmula per a calcular el pes d'un objecte és: $Pes = m \cdot g$ on m és la massa de l'objecte i g la gravetat del lloc on està l'objecte.
- La gravetat no és la mateixa en tots els planetes. A la Terra té un valor de $9,81 \frac{m}{s^2}$
- NO és el mateix massa que pes.

Planeta	$g (m/s^2)$
Mercurio	3,7
Venus	8,9
Tierra	9,8
Marte	3,7

FORÇA DE LA GRAVETAT: MASSA I PES

Hi ha una força que ens afecta a tots constantment: el **pes**.

Aquesta força fa que els objectes caiguin a terra si els deixem anar i que ens mantinguem enganxats a la Terra si no exercim una força per contrarestar-ho.

Això passa perquè el planeta Terra (com els altres astres de l'univers) atreu tots els cossos amb una força vertical i de sentit cap a terra: la **força de la gravetat**.

El pes p d'un cos de massa m és igual al producte d'aquesta massa per una magnitud, anomenada **gravetat**, g :

$$p = m \cdot g$$

A la superfície de la Terra $g \approx 9,8 m/s^2$. Per tant, el pes d'un objecte de 0,25 kg és:

$$0,25 \text{ kg} \cdot 9,8 m/s^2 = 2,45 \text{ N}$$

No s'ha de confondre **massa** i **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 la qual la Terra l'atreu, i es mesura en **newtons** (N).

Marqueu la resposta correcta en cada cas:

- Un cistell d'anar a comprar té una massa de 15 kg, quin pes té aproximadament a la Terra?
 - ☐ 5 N
 - ☐ 15 N
 - ☐ 150 N
 - ☐ 0 N
 - ☐ 1,5 N
- Un astronauta té la mateixa massa a la Terra que a la Lluna?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
- Com serà el pes a la Lluna d'un objecte de 10 kg de massa a la Terra?
 - ☐ El mateix
 - ☐ Més petit
 - ☐ Més gran
 - ☐ El doble
- Un objecte pesa 30 N a la Terra. Un altre objecte pesa 30 N a la Lluna. Quin té una massa més gran?
 - ☐ Tenen la mateixa massa
 - ☐ El que és a la Lluna
 - ☐ El que és a la Terra
 - ☐ No tenim prou informació per saber-ho.
- Sabent que la gravetat de Mart és de $3,7 \frac{m}{s^2}$ Quin serà el pes a Mart del robot Pathfinder de 100 kg de massa?
 - ☐ 100 N
 - ☐ 3700 N
 - ☐ 370 N
 - ☐ 1000 N



Recordeu que a més del Newton hi ha una altra unitat per la força de s'anomena quilogram-força i la seva equivalència amb el Newton és: $1 \text{ kgf} = 9,81 \text{ N}$ $1 \text{ N} = 0,102 \text{ kgf}$

En els següents exercicis NO CAL POSAR LES UNITATS. Ja estan en indicades a les taules.

- Completa el següent quadre de relaciona massa i pes a la Terra. Feu servir 9,8 per la gravetat de la Terra.

Objecte	massa (Kg)	Pes en Newtons $Pes = massa \cdot g_{Terra}$	Pes en kgf $1 \text{ kgf} = 9,8 \text{ N}$
Una taula	3 kg		
Un armari	200 kg		
Una llibreta	500 g = kg		
Una moto	600 kg		
Un bolígraf	14 g = kg		

- Una nau espacial de 10000 kg de massa fa un recorregut per diferents planetes del sistema solar. Calculeu el pes d'aquesta nau en cadascun d'aquest planetes.

Planeta	gravetat (m/s^2)	Pes (N)
Terra		
Mart		
Venus		
Mercuri		

De la fórmula de la gravetat podem obtenir dues fórmules més:

$$massa = \frac{Pes}{gravetat} \quad gravetat = \frac{Pes}{massa}$$

- Completeu La taula següent fent servir la fórmula adient:

Objecte	Massa (kg)	Pes (N)	gravetat planeta (m/s^2)
Cotxe	1205		9,8
Robot lunar		1235	1,6
Nau espacial	10525	93672,5	

- En quin planeta es troba la nau espacial?