

MASSA I PES

1) Completa el text següent:

Massa (M) i _____ (P) són dos conceptes físics diferents.



Massa és la _____ de _____ que té un cos.

És una magnitud _____ i escalar.

Es mesura amb una _____ i el seu valor és _____.

La unitat de mesura al SI és el _____ (kg).



Pes és la força de la _____ amb què un astre (com la Terra) atrau un cos sobre la seva _____.

És una magnitud derivada i _____.

Es mesura amb un _____ i el seu valor depèn de l'astre que crea la gravetat. La unitat de mesura al SI és el _____ (N).

El pes P es calcula amb la fórmula _____, on m és la _____ del cos (en kg) i g és la intensitat de la _____ (en N/kg) de l'astre on es troba el cos. Aquest valor també és l' _____ (m/s^2) amb el cos caurà cap a la _____ de l'astre quan es deixa lliure.

La massa d'un cos és un valor que _____ varia. El pes d'un cos _____ varia, perquè la _____ de la gravetat g en cada astre és diferent. Per exemple, en la superfície terrestre g és _____ (N/kg) i en la superfície lunar és _____ (N/kg). Així, un cos de 10 kg a la Terra pesa _____ N i a la Lluna _____ N.

A la Terra, i en el llenguatge quotidià, utilitzem massa i pes com a sinònims perquè el valor de g és, relativament, _____ i tots els cossos són afectats pel mateix valor. Així, les balances, formades per molles que es deformen són _____ i realment, mesuren pes, però ja estan calibrades per donar el resultat en unitats de mesura de _____.

2) Entra en el web següent «Educaplus: masa y peso». <https://www.educaplus.org/game/masa-y-peso>

a) Llegeix, en ordre, 1 i 2. Completa el text següent:

El nen té una massa de _____ kg (invariable), però en cada astre canvia el seu pes (variable). A la Terra, el pes del nen és de _____ N, a la Lluna és de _____ N, a Júpiter és de _____ N i a l'espai no pesaria perquè no hi ha _____. Per tant, com _____ és la massa del cos que crea la força de gravetat, la _____ de la gravetat g és _____.

b) Ves als apartats 3 i 4, en ordre. Completa la taula següent, fent els càlculs necessaris, per a m i P.

	Pes (N)	$g (m/s^2)$	$m = P / g$	Massa (kg)	$g (m/s^2)$	$P = m \cdot g$
A						
B						
C						

FORÇA ELÀSTICA I LLEI DE HOOKE

3) Entra en el web següent «Educaplus: ley de Hooke». <https://www.educaplus.org/game/ley-de-hooke>

a) Observa bé l'aplicació. Completa el text següent:

La longitud inicial de les molles 1, 2 i 3 és de _____ cm.

Quan es penja el platet, que té una massa de _____ g, la molla s'estira fins arribar a l'equilibri (quieta). La molla 1 s'allarga _____ cm, la molla 2 s'allarga _____ cm i la molla 3 s'allarga _____. Per tant, la molla més resistent a la deformació és la molla _____ i la que menys és la molla _____.

b) Completa el text següent:



La llei de Hooke permet calcular la força _____ F_e d'una molla com a $F_e = K \cdot \Delta x$ on K és la constant elàstica de la molla (N/m) i Δx és l'allargament de la molla (m), és a dir, la diferència entre la _____ final i la longitud _____ $\Delta x = l_f - l_i$.

F_e i Δx són _____ proporcionals.

Com _____ és la massa que es penja, el pes que la deforma és major i per tant, la força elàstica que l'ha de recuperar també serà _____.

A l'_____, sempre es compleix que $F_e = \text{Pes}$.

F_e i P són dos vectors en la _____ direcció, igual _____, però _____ contrari.

c) Selecciona la molla 3. Penja el platet (20 g) i anota les dades de $F_e =$ _____ N i $\Delta x =$ _____ cm.

Calcula la constant elàstica de la molla. $K = F_e / \Delta x =$ _____ (N/cm) (*dos decimals arrodonint el 2n).

Ves penjant el plat i diferents masses, per completar la taula següent. Només quan el plat estigui en repòs, prem el botó d'**anotar** i còpia els valors que s'obtenen al lloc corresponent. Calcula F_e (N)*.

m massa (g)	Pes (N)	xf (cm)	Δx (cm)	$F_e = K \cdot \Delta x$ (N)*
25 g	0.245	5.41	0.41	0.24
30 g			0.49	
35 g		5.57		
40 g				0.38
45 g	0.441			
50 g				0.48

Com es pot observar, a l'equilibri, la força elàstica F_e és _____ al pes P de la massa que es penja.