

Pràctica: Mesura de masses, volums i densitats

Nom i cognoms: _____ Curs i grup: _____

La balança

Has d'aprendre, en primer lloc, a identificar-ne els components:

- **Creu:** són els dos braços que oscil·len al voltant d'un eix vertical.
- **Platets:** penjen als extrems de la creu.
- **Agulla de la balança:** es tracta d'una vareta metàl·lica molt fina i acabada en punta, que recorre d'esquerra a dreta un angle graduat en el punt mitjà del qual està el 0.
- **Disparador o dispositiu d'immobilització:** és una palanca que puja i baixa. Quan puja, impedeix el moviment de la creu i, per tant, no es pot mesurar (es diu que "està frenada"). Quan baixa, la balança està preparada per a mesurar (es diu que "està disparada").

Abans de començar a mesurar la massa d'una substància, comprova, amb la balança disparada, que els platets (sense càrrega) estan equilibrats: quan ho estan, l'agulla de la balança assenyala el punt 0. Si no està equilibrada, has d'ajustar la balança accionant els cargols que es troben en els extrems de la creu (cargols de regulació del zero).

Abans de mesurar!

- Els pesos es fan servir sempre amb les pinces.
- Cada vegada que treus o poses un pes, has de frenar la balança.
- Si mesures la massa d'una substància continguda en un recipient, has de restar al valor obtingut la massa del recipient.



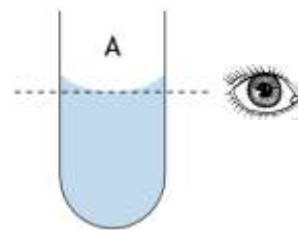
Mesura de la massa per pesada

1. Amb la balança frenada, col·loca en un platet la substància la massa de la qual vols mesurar. Si utilitzes un recipient ha d'estar ben eixut i, prèviament, hauràs determinat la seua massa.
2. Agafa amb les pinces el pes més gran i diposita'l en l'altre platet. Dispara la balança; si s'inclina cap al platet que conté el pes, baixa el disparador, treu el pes i posa'n un altre de més petit. Torna a disparar la balança.
3. Repeteix aquesta operació fins que la balança s'incline cap al platet on està la substància.
4. Continua afegint-hi pesos, d'un en un i de més gran a més petit, fins que pugues equilibrar els platets.

Determinació del volum

1. Omple la proveta graduada amb aigua fins a un volum determinat (per exemple, 50 ml). Anota aquest volum inicial.
2. Deixa anar amb molt de compte l'objecte a mesurar a l'interior de la proveta fins que quede totalment submergit en l'aigua.
3. Llegeix el volum que marca la proveta i calcula la diferència amb el volum inicial. Aquesta diferència és la mesura del volum de l'objecte mesurat.

Recorda que quan s'introdueix aigua en una proveta s'observa que la superfície del líquid presenta una curvatura denominada **menisc**. Si aquest és còncav, la part més baixa del menisc és la que ens indica la mesura del volum. Per fer una lectura correcta hauràs de situar els ulls a l'altura del menisc.



Càlcul de densitats

Per calcular la densitat, només has de fer la divisió entre la massa i el volum. Fixa't en les unitats!

Qüestions

1. Fes un llistat del material que has fet servir per a la pràctica.

2. Ompli la següent taula amb els resultats de les teues mesures i càlculs.

Fica els valors de densitats en unitats del Sistema Internacional (SI): kg/m^3 . Recorda:

$$1 \text{ g/ml} = 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$

Tracta d'esbrinar de quin material estan fabricats els cossos amb què has treballat. Per fer-ho, utilitza una taula de densitats (pots fer servir la del llibre de text, o buscar-ne una per Internet).

Objecte	Massa, m (g)	Volum, V (ml)	Densitat, d (g/ml)	Densitat, d (kg/m^3)	Material
1					
2					
3					
4					

3. Recorda que les propietats extensives o generals, com la massa o el volum, depenen de la grandària del cos. En canvi, les propietats intensives o característiques, com el color, la brillantor o la duresa, no depenen de la grandària del cos. Segons això, és la densitat una propietat extensiva o intensiva?
