

**OBSERVACIONS:**

1. CAL PRESENTAR EL TREBALL A MÀ, ESCRIT PER LES DUES CARES.
2. ES POT PRESENTAR EL TREBALL EN FULL BLANC O QUADRICULAT, SEMPRE EN DOSSIER .  
FEU ELS SEGÜENTS EXERCICIS:

## Química

### A. Mesurar per investigar

1. Moltes vegades potser has sentit la paraula matèria, en altres unitats didàctiques, a la televisió, a la ràdio... Ara respon a les preguntes següents:

a) Definició: *Matèria* és \_\_\_\_\_

b) Classifica: *aire, alumne, amor, calor, llauna, llum, mar, odi, núvols, pensament, peu*

És matèria	No és matèria

2. Classifica les unitats següents d'acord amb la seva corresponent magnitud:  
cm<sup>3</sup>, kg, dg, m<sup>3</sup>, g, m, mm, cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, Mg, mg, ha

Longitud	massa	Superfície	Volum

3. Explica com pots mesurar la densitat de la teva clau de casa.

a) Quin mètode utilitzaràs?

\_\_\_\_\_

b) Quins recipients i/o aparells necessitaràs?

\_\_\_\_\_

c) Inventat dades coherents de massa i volum i calcula la densitat de la clau.

4. Subratlla les magnituds, encercla les mesures i fes una creu a les unitats.

segons                  quilograms                  temperatura                  temps 33 s                  longitud                  metres

decímetros

centímetros

7 cm

massa

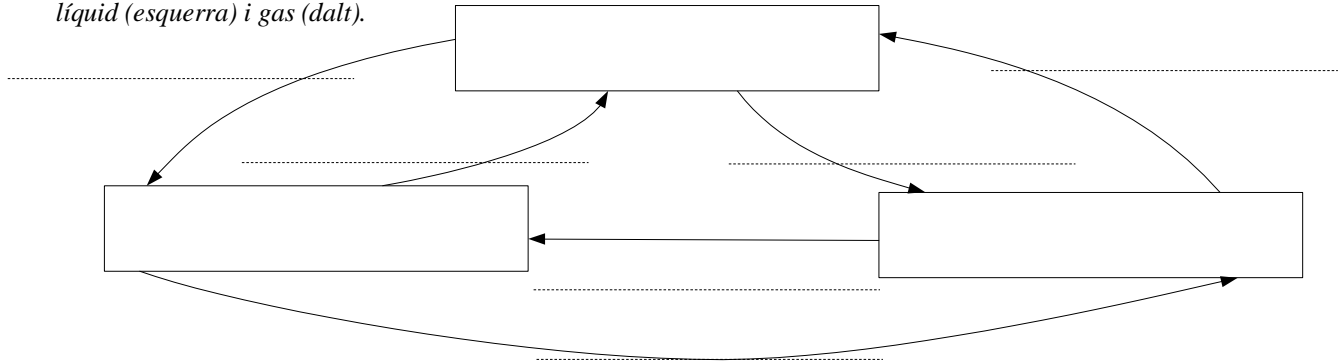
2 kg

## B. Propietats de la matèria

1. Especifica les propietats fonamentals dels sòlids, líquids i gasos posant si o no a la taula.

	Sòlids	Líquids	Gasos
Té volum propi			
Té forma pròpia			

2. Completa el següent diagrama de canvis d'estat. Dins als requadres has d'escriure les paraules: sòlid (dreta), líquid (esquerra) i gas (dalt).



3. Un objecte ocupa un volum de  $30 \text{ cm}^3$  i té una massa de  $238 \text{ g}$ . Amb això, respon:

- a) Calcula la seva densitat:

- b) Subratlla de què substància és més probable que estigui fet l'objecte:

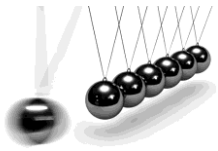
*alumini* ( $2,7 \text{ g/cm}^3$ ), *ferro* ( $7,9 \text{ g/cm}^3$ ), *fusta* ( $0,80 \text{ g/cm}^3$ ), *gel* ( $0,98 \text{ g/cm}^3$ ), *plàstic* ( $1,3 \text{ g/cm}^3$ )

4. Imaginat un termòmetre en què apareixen una marca de  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  a sota i un altre a dalt de  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ . La franja entre el zero i el cent és de color groc; la franja per sota de  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  és verda; i la franja per sobre de  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  és vermella. Respon:

- Si agafem un tros de gel del congelador, a quin color de franja correspondrà: vermella, groga, verda?
- Aproximadament a quina temperatura diries que pot estar? \_\_\_\_\_
- Si ara agafem aigua de l'aixeta, a quin color de franja correspondrà: vermella, groga, verda?
- A quina temperatura creus que pot estar? \_\_\_\_\_
- Si escalfem aigua destil·lada, la temperatura anirà pujant. A quina temperatura creus que començarà a bullir? \_\_\_\_\_

## C. Fenòmens químics

1. Indica quins d'aquests fenòmens són *físics* (F) i quins són *químics* (Q):
  - a) L'augment de volum d'un sòlid quan s'escalfa:
  - b) La xemeneia encesa:
  - c) La rotació de la Terra:
  - d) Miralls entelats del lavabo en sortir de la dutxa:
  - e) Els gasos que desprenen les xemeneies de les indústries:
  - f) El rovellament d'un clau en aigua:
  - g) Batem els ous amb una espàtula:
  - h) Cuinem una truita francesa a una paella:
  - i) Xutar una pilota:



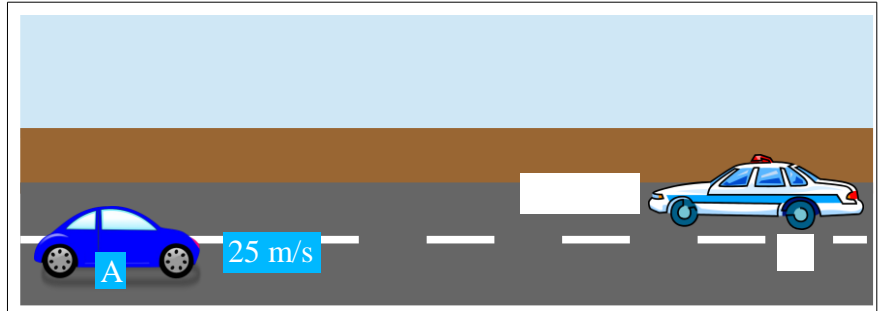
## Física

### D. Introducció al moviment

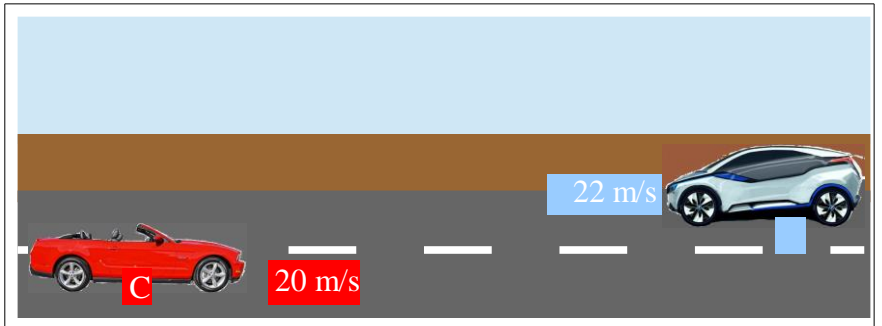
1. Si volem descriure el moviment d'algú o alguna cosa ens cal un cos que utilitzem com a sistema de referència (un punt de vista). Indica quin és el sistema de referència en els casos següents:
  - a) El cotxe en què viatgem avança un altre cotxe a l'autopista:  
\_\_\_\_\_
  - b) Una dona observa des de la carretera com un cotxe avança una moto:  
\_\_\_\_\_
  - c) Observem des de terra com una avioneta s'acosta a un avió de passatgers:  
\_\_\_\_\_
2. Per mesurar les magnituds necessitem diferents instruments de mesura. Respon a les següents qüestions:
  - a) Quin instrument has d'utilitzar per mesurar el desplaçament en l'activitat anterior?
  - b) Quin instrument has d'utilitzar per mesurar el temps?
  - c) Quines unitats has d'utilitzar per mesurar el desplaçament?
  - d) Quines unitats has d'utilitzar per mesurar el temps?
  - e) Quines unitats has d'utilitzar per mesurar la velocitat?

3. Observa les il·lustracions següents i respon:

a) Ordena les rapideses (mòdul de la velocitats, valor sense el signe – o +) d'aquests quatre cotxes de menor a major:



b) Ordena les velocitats (considerant el signe – o +) d'aquests quatre cotxes de menor a major:



c) Quin sentit té el signe negatiu en una velocitat?

---

---

---

---

4. La taula següent mostra el moviment d'una moto. Observa la taula i respon a les preguntes:

Temps (s)	0	2	4	6	8	10	12
Posició (m)	15	45	75	105	135	165	195

- a) Representa la gràfica de posició vs. temps.  
b) Quina serà la posició quan el temps sigui 11 s?

---

---

c) En quin moment la posició serà 60 m?

---

---

d) Quina velocitat porta aquesta moto?

---

---

---

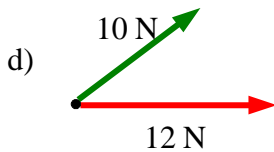
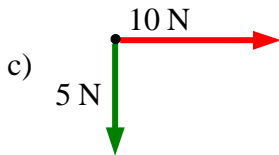
e) Representa la gràfica de velocitat vs. temps.

## E. Les forces

1. Digues si les afirmacions següents són vertaderes o falses. En cas que siguin *falses* reescriu-les transformant-les en vertaderes:

- a) Empènyer, prémer, colpejar, atraure i repel·lir són accions que impliquen exercir una força damunt d'un cos.
- b) La força és una acció que fa un cos sobre un altre, però només si estan en contacte.
- c) No podem veure les forces, però sí les seves accions.
- d) L'efecte d'una força sempre és un canvi en la velocitat en què es mou un cos.
- e) Una força aplicada sobre un cos pot provocar la deformació d'aquest cos o un canvi en el seu moviment.

2. Calcula la resultant de manera gràfica i numèrica, si es pot, de les següents forces concurrents.



3. Respon aquestes preguntes sobre la força gravitatòria:

a) Què és la gravetat?

---

---

---

b) El pes d'un cos és sempre el mateix? De què depèn? Posa exemples en què el teu pes pugui variar.

---

---

---

---

c) A La Terra i a La Lluna la gravetat a la superfície té el mateix valor?

---

---

---

d) A La Terra i a La Lluna el pes d'un objecte té el mateix valor?

---

---

---

e) A La Terra i a La Lluna la massa d'un objecte té el mateix valor?

---

---

---

f) Els astronautes pesen en l'espai?

---

---

---

## F. La pressió

1. Completa les frases següents:

- La \_\_\_\_\_ és la \_\_\_\_\_ que actua perpendicularment a una \_\_\_\_\_.
- La pressió es calcula dividint la \_\_\_\_\_ exercida damunt una \_\_\_\_\_ l' \_\_\_\_\_ d'aquesta superfície.
- La unitat de mesura de pressió al S.I. és el \_\_\_\_\_, simbolitzat per Pa. Altres unitats de pressió útils són les \_\_\_\_\_ (atm), els \_\_\_\_\_ de mercuri (mm Hg, també dits torr), i sobretot l'hectopascal ( $100 \text{ Pa} = 1 \text{ hPa}$ ).

2. Digues si les afirmacions següents són vertaderes o falses:

- La pressió atmosfèrica augmenta amb l'altura.
- Si escalfem una llauna tancada i plena la pressió augmenta.
- En inflar un globus la pressió disminueix.
- Les olles a pressió cuinen més ràpid perquè baixa la pressió.
- Els manòmetres només mesuren pressions en sòlids.
- Els gasos fan pressió contra les parets del recipient que els conté.
- Els líquids no fan pressió contra les parets del recipient que els conté.

## G. Treball i energia

1. Una grua aixeca uns palets de fusta fent una força de 1255 N. Si els eleva fins a una altura de 12 m, quin treball estarà fent?

2. Una moto circula a 80 km/h per una carretera, la seva massa és de 450 kg. Respon a les preguntes següents:

a) Quina és la seva velocitat en metres per segons (m/s)?

b) Quina és la seva energia cinètica?

c) Si en aquell moment xoqués seria com caure de la mateixa altura a la qual la seva energia potencial gravitatòria fos igual a l'energia cinètica que té a aquesta velocitat. Des de quina altura cauria?



3. (\*) Un ascensor amb 3 alumnes té una massa de 380 kg i puja fins a un tercer pis que està a 12 m d'altura en 7 segons. Respon a les següents preguntes:

a) Quin serà el treball útil realitzat pel motor?

b) Quina és la potència útil desenvolupada per l'ascensor?

## H. Calor i temperatura

1. Defineix els conceptes següents: *Calor, temperatura, conducció, convecció, radiació* i *energia tèrmica*.

2.- Observa la foto d'aquesta cuina i respon:

a) Per què el radiador està a sota la finestra?

b) On col·locaries l'aire condicionat?

c) Quina forma de transmissió del calor estem tenim en compte a l'hora de decidir on els posem?

d) Com milloraries l'aïllament de la finestra?



3. Fixa't en aquesta taula de coeficients de dilatació dels metalls i respon les preguntes. [Coeficient de dilatació: distància que es dilata (en mm) en augmentar 1 °C la temperatura d'1 m de metall]

Material	Alumini	Coure	Ferro	Plom
Dilatació	<b>0,022</b>	<b>0,017</b>	<b>0,012</b>	<b>0,031</b>



- a) Quin és el metall que més es dilata amb el calor?
- b) Quin és el metall que menys es dilata amb el calor?
- c) Quina dilatació tindrà una barra de coure d'1 m si augmentem la temperatura 150 °C?
- d) Quina dilatació tindrà una barra de ferro de 60 m si augmentem la temperatura 100 °C?
- e) De quin material és una barra de 10 m que en augmentar la temperatura 50 °C ha augmentat la seva longitud 15,5