

DOSSIER D'ESTIU DE FÍSICA I QUÍMICA

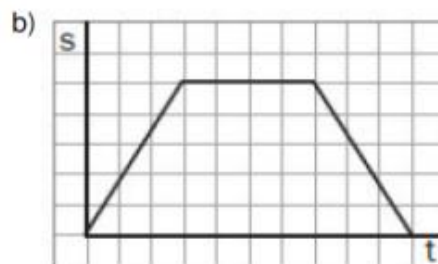
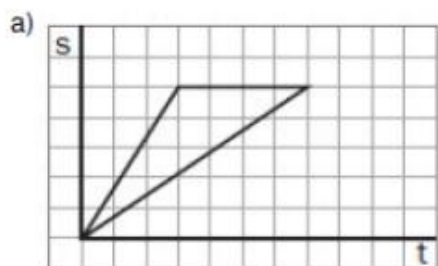
4RT-ESO

UNITAT 1: EL MOVIMENT DELS COSSOS

1.-) Uns amics van en cotxe per la carretera i tenen una avarai. Quan truquen a la grua, indiquen al conductor que es troben "al quilòmetre 200 de la carretera de València". Quines dades li donen?

- la distància recorreguda i la trajectòria
- el desplaçament i la posició
- la posició i la trajectòria

2.-) Un amic que es troba a la parada d'un autobús et veu a la llunyania i s'acosta per saludar-te. Parleu uns segons i tornar a la parada. Quina gràfica representa el seu moviment?



3.-) La Lluna es troba aproximadament a 380.00 km de la Terra. Quants dies tardaríem a arribar-hi al volant d'un cotxe espacial que viatgés a una velocitat aproximada de 120 km/h?

4.-) Una joguina cau de la finestra d'una casa i arriba a terra en 4 s ($g=9,8 \text{ m/s}^2$)

- escriu l'equació del moviment
- a quina altura es troba la finestra?
- amb quina velocitat arriba a terra aquesta joguina?

UNITAT 2 : LES CAUSES DEL MOVIMENT: LES FORCES

1.-) Si anem dalt d'un cotxe que va a 90 km/h i llancem una pilota cap amunt, la tornarem a rebre a la mà. Però què passaria si el cotxe frenés quan la pilota es trobés en l'aire?

2.-) Un cotxe de 1000 kg de massa que va a 72 km/h accelera fins a arribar a 100 km/h en 5 segons.

- Quina és la seva acceleració?
- Quina és la força resultant que actua damunt seu?
- Si la fricció que hi actua és de 200 N , quina força l'impulsa cap endavant?

3.-) Calcula:

- el pes d'una persona de 50 kg de massa
- la massa d'una persona que pesa 600 N

4.-) Calcula el pes d'una persona de 65 kg de massa que es troba...

- sobre la superfície terrestre
- sobre la superfície de Mart

Dades: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$; $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $M_M = 6,6 \cdot 10^{23} \text{ kg}$; $R_T = 6.370 \text{ km}$;
 $R_M = 3.376,1 \text{ km}$

5.-) La constant d'elasticitat d'una molla elàstica de 10 cm de longitud és de 0,5 N/ cm. Si hi exercim una força de 10 N, quant mesurarà la molla?

UNITAT 3 : FORCES I FLUIDS

1.-) Dibuixa en el cos que hi ha dins de l'aigua les forces exercides per aquesta i explica quina és la causa que origina la força ascensional a què és sotmès el cos quan l'hi submergim



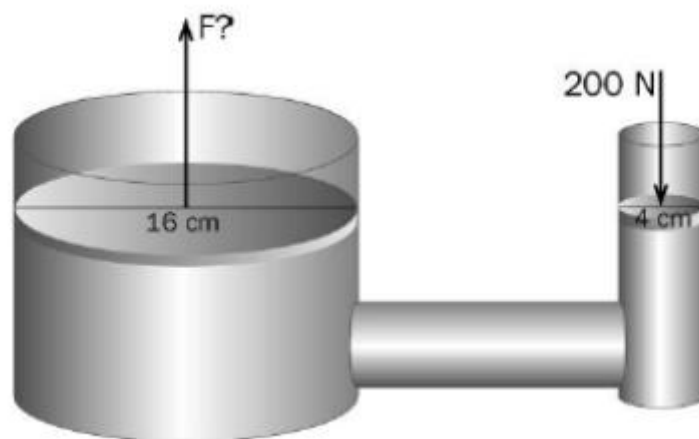
2.-) En els fons marina habiten espècies poc conegudes. Un peix pla de $0,6 \text{ m}^2$ de superfície és a 500 m de profunditat. Troba la pressió que l'oceà exerceix sobre el peix. Quina força origina aquesta pressió? La densitat de l'aigua de mar és de 1030 kg/m^3

3.-) a) L'Enric i la Rosa tenen tots dos una massa de 53 kg . Ell té un volum de 54 L i ella de $54,4 \text{ L}$. Quin dels dos surarà millor?

b) La Rosa se submergeix a la piscina i comença a bussejar, mentre l' Enric s'estira a prendre el sol. Calcula l'empenyiment hidrostàtic que experimenten l'un i l'altre. Compara ambdós resultats

Dades: densitat de l'aigua = 1.000 kg/m^3 ; densitat de l'aire = $1,29 \text{ kg/m}^3$

4.-) En una premsa hidràulica, efectuem una força de 200 N sobre un dels èmbols, de 4 cm de diàmetre



- Quina pressió s'exerceix sobre l'èmbol petit?
- Quina pressió es transmet a l'altre èmbol, de 16 cm de diàmetre?
- Quina força es fa sobre l'èmbol gran?

UNITAT 4 : ELS ÀTOMS I ELS SEUS ENLLAÇOS

1.-) La plata és un element de nombre atòmic 47.

- Indica quants protons i quants electrons tenen els seus àtoms
- Si el nombre màssic d'un àtom de plata és 108, quants neutrons tindrà?
- Si sabem que quan forma ions ho fa perdent un electró, indica quants protons i quants electrons tindrà l'ió plata.

2.-) Indica amb quin tipus d'enllaç químic s'uniran entre ells els elements següents:

- Sodi i iode
- Clor i clor
- Coure i coure
- Nitrogen i hidrogen

3.-) La taula següent recull els símbols de Lewis d'alguns elements de la taula periòdica:

					• He •
• B •	• C •	• N •	• O •	• F •	• Ne •

- Representa l'estructura de Lewis per a molècules: NH_3 CH_4
- El NH_3 és una substància molecular. Quines propietats poden esperar-se per a aquesta substància?

4.-) Indica els ions que poden formar els elements següents:

- sofre
- sodi
- fluor
- calci

UNITAT 5 : REACCIONS QUÍMIQUES

1.-) Indica quins dels processos següents que es descriuen a continuació són físics i quins són químics

- escalfem ferro per obtenir ferro fos
- escalfem clorat de sodi per obtenir clorur de sodi i oxigen
- fem passar un corrent elèctric pel bromur de plom i obtenim plom i brom

2.-) Explica quin experiment faries al laboratori per identificar:

- oxigen gasós
- diòxid de carboni

3.-) Escriu la reacció química lligada a cada procés:

- carbonat de sodi amb àcid clorhídric
- nitrat de plom(II) amb iodur de potassi