

Física i Química

4t ESO. Curs 2017-18

David Pedret

Dossier recuperació 2r trimestre

Nom i cognoms :



DEPARTAMENT DE CIÈNCIES

NOM I COGNOM: _____

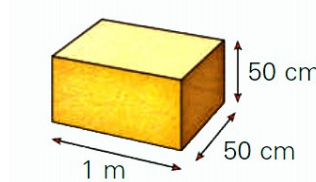
CURS: 2017- 2018

DATA:

Física i Química
4 ESODOSSIER RECUPERACIÓ
2r TRIMESTRE

NOTA:

1. Calculeu la massa i la pressió que realitza sobre la superfície en què es troba recolzat, aquest prisma rectangular de coure massís representat a la figura adjunta, sabent que la seva densitat és de 8960 kg/m^3 .



DADES

FÓRMULA

OPERACIÓ.

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

2. Els dofins, a diferència dels peixos, respiren oxigen atmosfèric, per la qual cosa l'evolució els ha dotat de mecanismes fisiològics que els permeten "aguantar la respiració" durant molta estona. Un sistema de costelles flotants els permet comprimir la cavitat toràcica sense que aquesta es trenqui o els pulmons es col·lapsin en submergir-se, cosa que els permet fer immersions a més de 300 m de fondària, sense haver de fer cap mena de descompressió. Ara contesta:

Quina pressió hidrostàtica suporten els dofins a 300 m de fondària?. Densitat de l'aigua de mar: 1030 kg/m^3 .

DADES

FÓRMULA

OPERACIÓ.

3. El físic italià Evangelista Torricelli va ser el primer en mesurar la pressió atmosfèrica a nivell de mar utilitzant un aparell anomenat baròmetre. Quin va ser el mecanisme utilitzat per físic italià per a poder calcular la pressió atmosfèrica? Quin valor va obtenir d'aquesta pressió? Comenteu els resultats.

4. Un bola de ferro de densitat 7874 kg/m^3 i massa 3 kg es submergeix totalment en aigua. Determineu la força d'empenyiment que realitza l'aigua sobre la bola i el seu pes aparent dins de la massa líquida. Densitat de l'aigua 1000 kg/m^3 .

DADES

FÓRMULA

OPERACIÓ.

5. Un elevador hidràulic consta de dos èmbols cilíndrics, el més petit de radi $R_1 = 5 \text{ cm}$ i el més gran de radi $R_2 = 70 \text{ cm}$. Sobre el més gran s troba un cotxe de massa 800 kg . Calculeu la força mínima que es necessita efectuar sobre l'èmbol petit per aixecar-lo i la pressió que actua sobre ambdós.

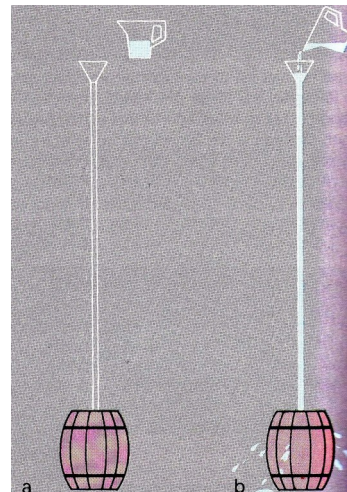
DADES

FÓRMULA

OPERACIÓ.

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$

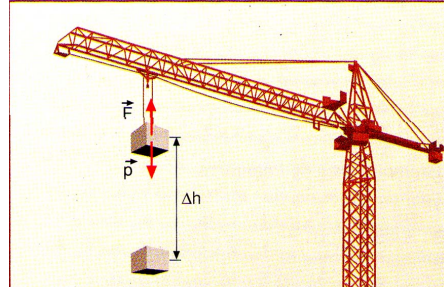
6. En el famós experiment anomenat la bota de Pascal, aquest científic francès va poder fer rebentar una bota plena d'aigua només utilitzant un tub prim i llarg ple d'aigua que es trobava perfectament encaixat sobre la superfície líquida de la bota. Per quin motiu va passar aquest fet? En quin raonament científic es basa aquesta experiència?



fet?

7. Una grua eleva verticalment i a velocitat constant una massa de 150 kg a una alçada de 35 metres en un temps de 15 segons. Calculeu el treball i la potència desenvolupada pel seu motor. Suposeu que no hi ha pèrdues en la transmissió de la potència consumida a la potència útil de la grua.

Dada: acceleració de la gravetat $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.



DADES

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

FÓRMULA

OPERACIÓ.

8. Calculeu l'energia mecànica d'un avió de joguina que té una massa de 3 kg. Sabent que vola horitzontalment a una altura constant de 25 metres i a una velocitat constant de 54 km/h.

DADES

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

FÓRMULA

OPERACIÓ.

9. En recipient es té 250 g d'aigua líquida a una temperatura de 50 °C. Quina calor caldria subministrar a l'aigua per passar tota l'aigua líquida a vapor d'aigua a 100 °C?

Dades: Capacitat calorífica de l'aigua líquida: $C_e = 4180 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

Calor latent d'ebullició de l'aigua: $L_v = 2257000 \text{ J/kg}$

DADES

$$C_e = 4180 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$$

$$L_v = 2257000 \text{ J/kg}$$

FÓRMULA

OPERACIÓ.

10. Un noi porta una maleta lligada a l'esquena i camina per una carretera recta i horitzontal. Podem dir que fa treball? Si a continuació puja unes escales amb la maleta a l'esquena, es pot dir que fa treball en aquest segon cas? Raoneu les respostes.

11. Transformeu les següents magnituds de graus Celsius a graus Kelvin o viceversa.

Graus Celsius	Graus Kelvin
15	
	298
-20	
	373
37	
	15
-273	

12. Tenim una habitació amb calefacció a una temperatura de 20 °C i el carrer exterior es troba a 5 °C. A continuació obrim la finestra. Digueu si les següents afirmacions són certes o falses. Després raoneu-ne el motiu.

- El fred del carrer entrarà i ocuparà l'espai de l'habitació
- La calor de l'habitació s'escaparà i ocuparà el medi exterior
- La temperatura de la habitació s'equilibrarà amb la del medi exterior.
- La temperatura de la habitació interior baixarà per l'entrada de fred de l'exterior

13. Feu un resum del tema 4. Forces, pressió i fluids. Es recomana llegir les pàgines 97, 98, 99 i 100 del llibre.

14. Feu un resum del tema 5 treball i energia. Es recomana llegir les pàgines 118, 119, 120 del llibre.

15. Feu un resum del tema 6. Calor i energia. Es recomana llegir les pàgines 137, 138, 139 i 140 del llibre.