

INS VICENÇ PLANTADA

DOSSIER

RECUPERACIÓ

FÍSICA I QUÍMICA

4t D'ESO

Aquest dossier conté **34 activitats**, qüestions i exercicis de Física i Química que és obligatori realitzar i lliurar el dia de l'examen de recuperació de Física i Química de 4t d'ESO.

La nota d'aquest dossier tindrà una ponderació del 30 % en la nota de la recuperació.

Les preguntes de l'examen de recuperació es basaran en els continguts recollits en aquest dossier i seran similars a les que aquí es proposen.

Nom de l'alumne/a:

Curs i grup:



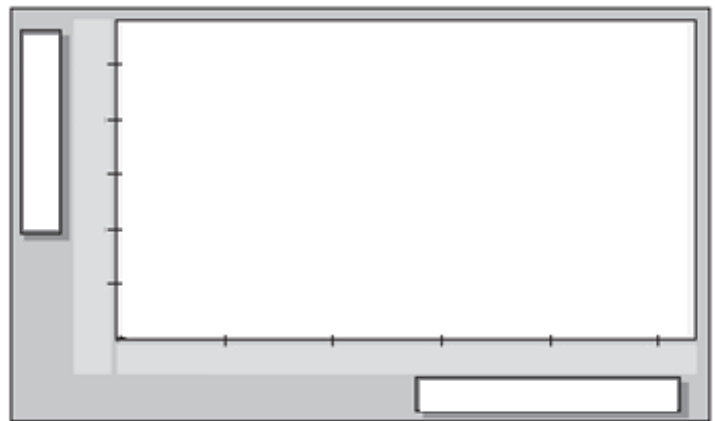
Unitat 1: “Cinemàtica: el moviment dels cossos”

1. Uns amics van en cotxe per la carretera i tenen una avaria. Quan truquen a la grua indiquen al conductor que es troben «al quilòmetre 200 de la carretera de València». Quines dades li donen? Justifica la resposta.

- La distància recorreguda i la trajectòria.
- El desplaçament i la posició.
- La posició i la trajectòria.

2. Dibuixa el gràfic de velocitat del mòbil següent.

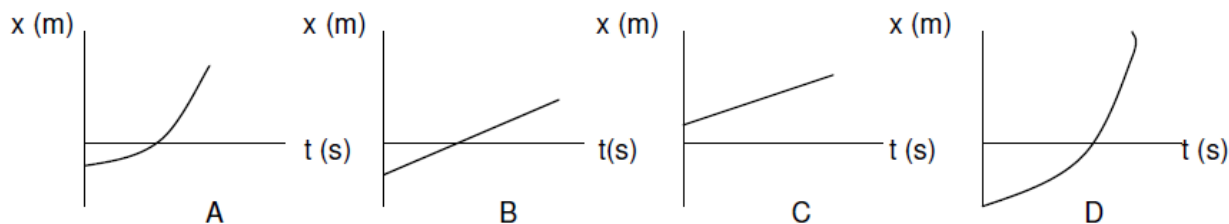
$X (m)$	$t (s)$
0	0
5	15
10	30
15	45
20	60
25	75



- Calcula la velocitat del mòbil. Expressa en resultat en km/h i en m/s.
- Calcula l'espai recorregut al cap de 30 min.
- Raona el tipus de moviment que representa.

3. Un automòbil triga 0,05 segons a recórrer 1,5 m. Calculeu la seva velocitat i expresseu-la en km/h.

4. Donades aquestes gràfiques x-t, que representen el moviment de quatre mòbils diferents, quins porten moviment uniforme i quins variat? Indica en què et fixes per respondre.



5. Un gran atleta de 100 m pot arribar a assolir una velocitat mitjana de 10 m/s.

a) Quant de temps trigarà a recórrer 100 m?

b) Quin és el valor de la velocitat si s'expressa en km/h?

c) Porta l'atleta un moviment uniforme? Justifica la resposta.

d) Com és la trajectòria que segueix? Com anomenem aquest moviment?

6. Una joguina cau de la finestra d'una casa i arriba a terra en 4 s. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

a) Escriu l'equació del moviment.

b) A quina altura es troba la finestra?

c) Amb quina velocitat arriba a terra?



Unitat 2: "Les forces i les lleis de Newton"

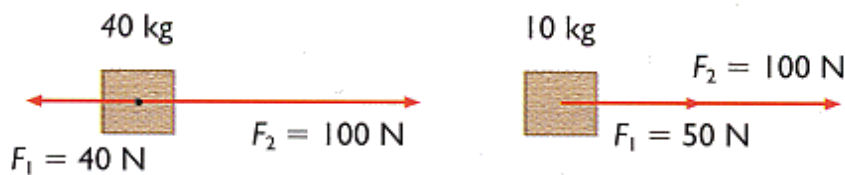
7. La molla d'un dinamòmetre s'allarga 12 cm quan hi apliquem una força de 13.5 N. Calcula:

- El valor de la constant recuperadora, K.
- La força aplicada quan la molla s'allarga 8 cm

8. Calcula:

- El pes d'una persona de 50 kg de massa.
- La massa d'una persona que pesa 600 N.
- L'acceleració amb què arribarien a terra si es deixessin caure lliurement

9. Calcula la força resultant amb que es mouran els objectes següents:



Amb quina acceleració es mouran?

10. Un cotxe de 1000 kg de massa que circula amb una acceleració de 2 m/s^2 .

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


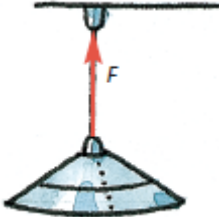


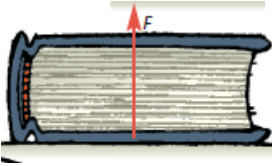
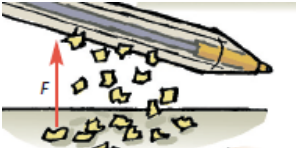


11. Un cos de 4 kg de massa està en repòs sobre una superfície horitzontal. En aplicar-hi una força horitzontal de 20 N, apareix una acceleració d'1 m/s², tenint en compte que hi ha fregament.

- a) Fes un esquema de la situació

- b) Calcula el valor de la força de fregament.

- c) Calcula l'acceleració que adquireix si no hi hagués fregament.

12. Les figures mostren diverses situacions en què es produeixen forces. Identifica les forces i indica en quins casos actuen forces de contacte i en quins actuen forces a distància.

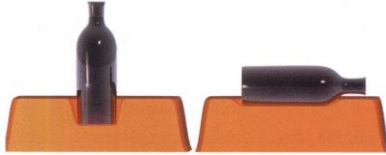
			
			



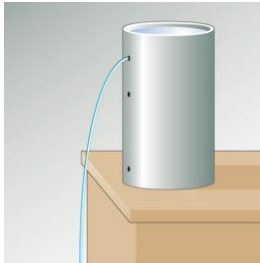
Unitat 3: “*Fluids*”

13. Contesta a les següents preguntes:

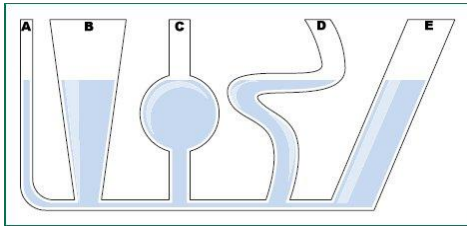
- a) Per què s'enfonsa menys l'ampolla en el segon cas?



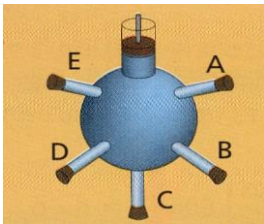
- b) Dibuixa els raigs dels forats que falten. Quin arribarà més lluny? Justifica la resposta.



- c) Quin recipient et sembla que suporta més pressió sobre el fons? Justifica la resposta.



- d) Què passarà si fem baixar l'èmbol del dispositiu que mostra el dibuix. Justifica la resposta.



14. Una estàtua de 500 kg es recolza sobre una base de 4 m². Calcula la pressió que exerceix sobre el terra.

15. Efectuem una força de 200 N en una premsa hidràulica de 4 cm de diàmetre.

a) Quina pressió s'exerceix sobre l'èmbol petit?

b) Quina pressió es transmet a l'altre èmbol de 16 cm de diàmetre?

c) Quina força es fa sobre l'èmbol gran?

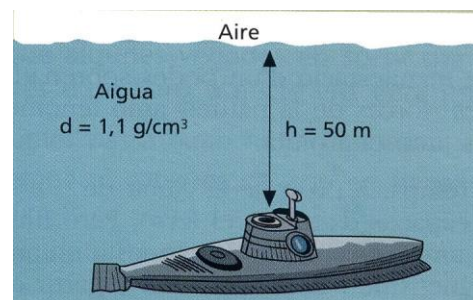
16. Volem calcular el volum d'una figura més gran que totes les provetes de què disposem, de manera que no el podem calcular per immersió. Així doncs, lliguem la figura a un fil i la pesem amb un dinamòmetre. El dinamòmetre marca 20 N. La posem dins de l'aigua i la tornem a pesar, i ara dóna un valor de 15 N. Quin és el volum de la figura?

Dada: Densitat de l'aigua = 1 000 kg/m³.

17. Un submarí es troba al mar a 50 metres de profunditat, i sabem que la densitat de l'aigua de mar és d'1.1 g/cm³. Calcula:

a) La pressió que suporta el submarí.

b) La força que s'hauria de fer en obrir una escotilla de 0,5 m² de superfície.



Unitat 4: “Transferència d’energia i treball”

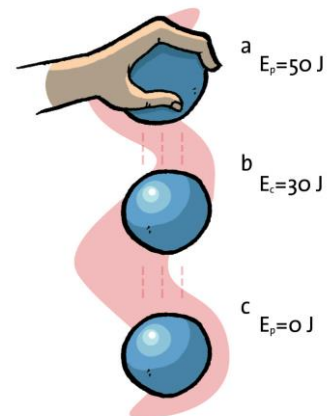
18. Empenyem el carretó d’un supermercat amb una força de 45 N i el desplaçem 5 m. Calcula el treball efectuat per la força en els casos següents:
- La força té la mateixa direcció i el mateix sentit que el desplaçament.
 - La direcció de la força forma un angle de $\alpha = 30^\circ$ amb la direcció del desplaçament.
19. Fem lliscar un cos de 50 kg, inicialment en repòs, per una superfície horitzontal llisa mitjançant l’acció d’una força constant paral·lela al desplaçament. Al cap de 20 s ha recorregut 20 m en línia recta. Calcula:
- El valor de l’acceleració.
 - El valor de la força aplicada.
 - El treball desenvolupat en el desplaçament.
 - L’energia cinètica que té en arribar als 20 m de recorregut

20. Llancem verticalment cap amunt una pilota de 225 g de massa. Quan l'altura, respecte al terra, és de 10 m, la velocitat és de 14 m/s. Dada: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) Quant val l'energia cinètica de la pilota en aquest moment?
- b) Quant val la seva energia potencial gravitacional en aquest moment?
- c) Quant val la seva energia mecànica en aquest moment?

21. Observa la figura, on apareix una pilota que cau a terra sense fregament.

- a) Quina energia cinètica té quan arriba a terra? Justifica la resposta
- b) Quina és l'energia potencial a B? Justifica la resposta
- c) En quina posició del recorregut és més gran l'energia cinètica? Justifica la resposta
- d) I l'energia potencial? Justifica la resposta



22. Una motocicleta de 175 kg de massa és capaç d'accelerar des de 0 a 100 km/h en 6 s. Calcula:

- a) El treball efectuat per la motocicleta.
- b) La potència de la motocicleta expressada en CV

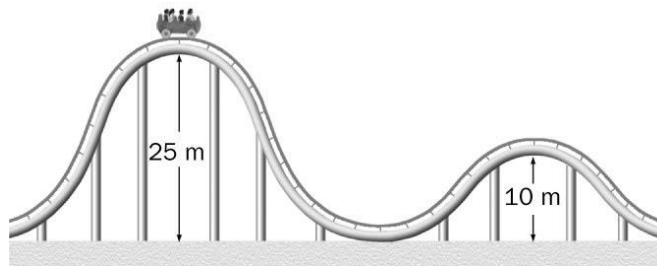


23. Un cotxe de 900 kg circula per una carretera horitzontal amb una velocitat constant de 120 km/h.

a) Quin és el treball efectuat per la força resultant que actua sobre el cotxe?

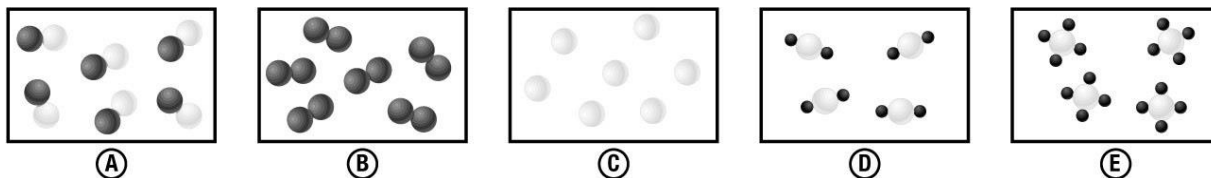
b) El motor del cotxe, efectua algun treball?

24. En unes muntanyes russes, en què no hi ha cap fricció, la vagoneta i els seus ocupants passen per un dels cims, situat a 25 m d'altura respecte al terra, amb una velocitat de 2 m/s. Amb quina velocitat passaran pel cim següent, situat a 10 m sobre el terra? Dada: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

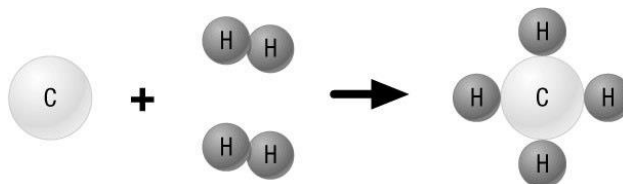


Unitat 5: “Els àtoms i els seus enllaços”

25. Observa els models donats i indica quines de les substàncies que es representen són compostos i quines són elements. Justifica la resposta.

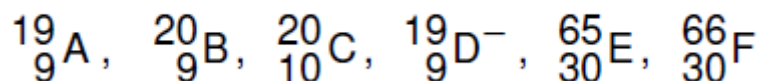


26. Quan el carboni, C, s'uneix amb l'hidrogen, H, si les condicions són adequades ho poden fer tal com s'indica en el model de la figura.



- Assenyala si s'ha produït una mescla de C i H o una combinació d'aquests elements.
- Escriu amb fórmules el que es representa en el model.

27. A partir de la representació d'aquests àtoms i ions, contesta les qüestions (la lletra A no representa el símbol de l'element):



- Quins s'haurien de representar amb el mateix símbol perquè corresponen al mateix element?
- Quins són els isòtops del mateix element?
- Indica el nombre d'electrons que els formen.

28. La plata és un element de nombre atòmic 47.

- a) Indica quants protons i quants electrons tenen els seus àtoms.

- b) Si el nombre màssic d'un àtom de plata és 108, quants neutrons tindrà?

- c) Si sabem que quan forma ions ho fa perdent un electró, indica quants protons i quants electrons tindrà l'ió de plata.

29. Dos elements químics tenen els nombres atòmics 20 i 16. Localitza'ls en el sistema periòdic i respon aquestes preguntes:

- a) Escribeu el símbol i el nom d'aquests elements.

- b) Quants electrons té cada element a l'última capa?

- c) Indica com aconseguirà cada element una configuració electrònica més estable.

- d) Quin tipus d'enllaç hi haurà entre ells?

30. Relaciona cada tipus d'elements enllaçats amb l'estructura a què donen lloc.

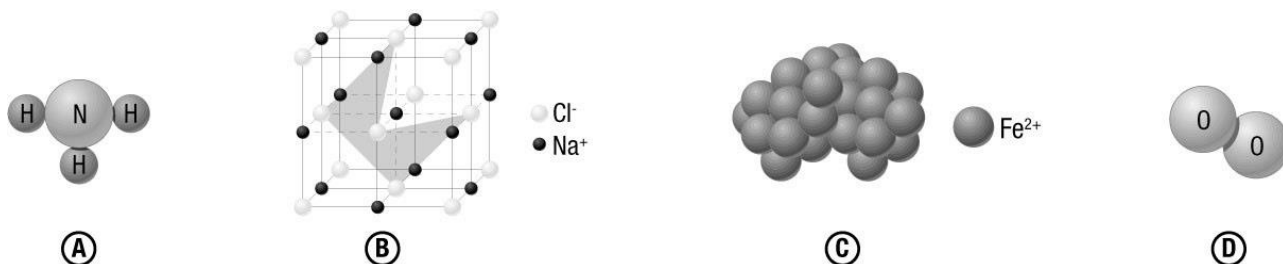
Parells d'elements	Estructures
Oxigen i oxigen	Molècula
Fluor i sodi	Àtoms aïllats
Sodi i sodi	Xarxa metàl·lica
Clor i oxigen	Xarxa covalent
Argó i xenó	Xarxa iònica



31. Dibuixa els diagrames de Lewis que representen l'enllaç covalent de les substàncies següents:

a) Cl_2O	b) CO_2	c) H_2S	d) N_2

32. Observa aquestes figures i respon justificant les respostes:



a) Indica quins dels models anteriors corresponen a un enllaç covalent.

b) Quines de les substàncies anteriors condueixen el corrent en estat sòlid?

c) Indica quines condueixen l'electricitat en estat líquid.

Unitat 6: “Formulació de compostos binaris”

33. Anomeneu segons la nomenclatura d’Stock i sistemàtica:

PbO ₂		PbH ₂	
CsOH		Fe(OH) ₂	
CdO		H ₂ S	
Na ₂ S		PbI ₂	
HCl		NaH	

34. Formuleu:

òxid de sodi		Triòxid de sofre	
òxid de nitrogen (I)		hidrur d’estany (II)	
hidròxid de ferro (III)		Bromur d’hidrogen	
triclorur de fòsfor		hidròxid de sodi	
òxid de bari		Nitrur de fòsfor (III)	
