

IES SAN VICENTE FERRER -València

REFORÇ 3º ESO FÍSICA I QUÍMICA

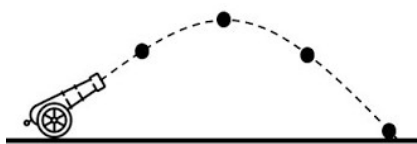
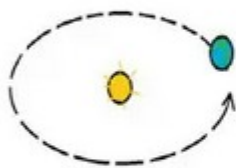
Curs 2026-27

(UTILITZA COM A MATERIAL DE CONSULTA EL LLIBRE DE TEXT I/O ELS TEUS APUNTS)

En ELS EXERCICIS DE CÀLCUL escriu les dades a l'esquerra, varia les unitats necessàries, escriu la fórmula necessària, substitueix i finalment calcula, indicant clarament el resultat amb les seues unitats.

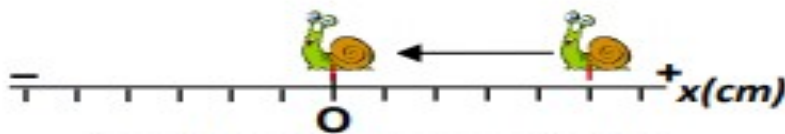
Tema: CINEMÀTICA

1) a) Classifica les trajectòries dels següents mòbils:



b) Defineix trajectòria:

2) La posició inicial del caragol és i la posició final Calcula el seu desplaçament i la distància recorreguda en unitats del SI.



3) Un cotxe circula a 72 km/h durant 20 minuts. Quina distància ha recorregut?

4) Una persona camina amb una velocitat constant de 5 km/h .Quant tarda a recórrer 1200 m?

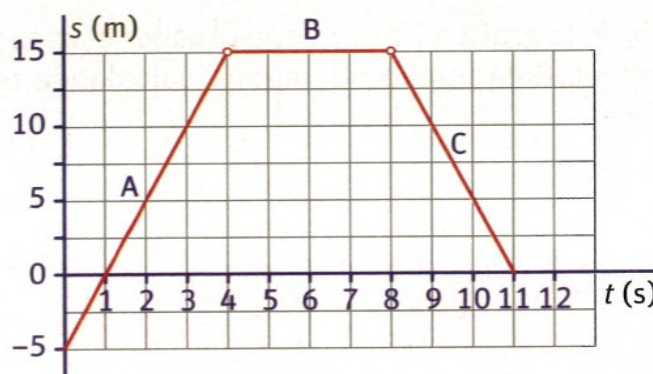
5) En aquesta gràfica es descriuen 4 trams,

a) en quins trams està en repòs el mòbil i per què?

b) Calcula el desplaçament de cada tram i el desplaçament total

c) Indica l'espai recorregut en cada tram i l'espai total

d) Calcula la velocitat que porta en cada tram.



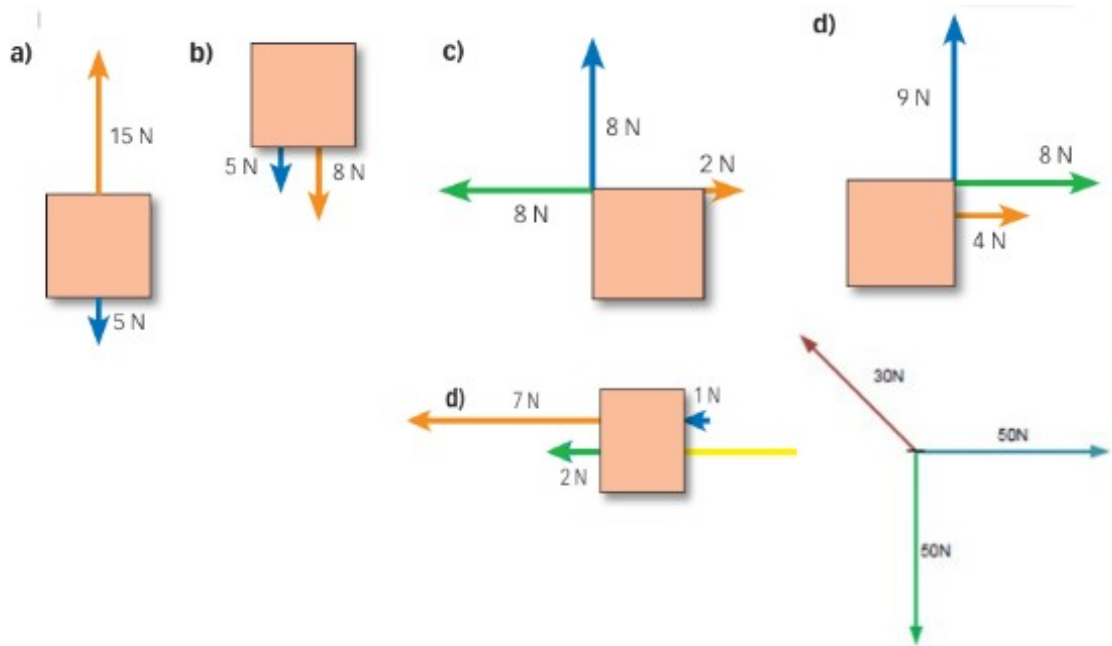
6) Un cotxe que circula a 25 m/s frena a 72 km/s en 5 s. Calcula la seua acceleració. Es positiva o negativa? Què significa?

7) Què es mou amb més acceleració, un fórmula 1 que passa de 25 a 125 km/h en 1,9 s o una moto que passa del repòs a 90 km/h en 0.75 s? Indica els resultats en unitats del SI per tal de comparar.

Tema: LES FORCES EN LA NATURA

8) Explica els dos efectes que pot tindre una força que actua sobre un cos (definició de força).

9) Calcula, numèrica i gràficament, la força resultant dels següents casos:



10) Calcula la massa d'un astronauta que pesa 637 N en la superfície terrestre. Variarà la seua massa en la lluna? I el seu pes? Per què (defineix massa i pes)? ($g_{\text{Terra}} = 9,8 \text{ N/kg}$)

11) a) Calcula la gravetat a Júpiter si un objecte de 10 kg té allí un pes de 229 N.

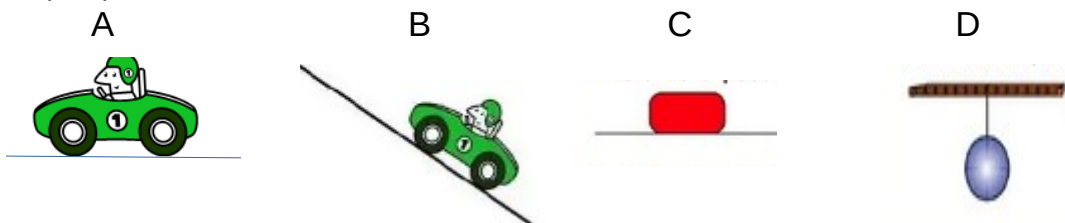
b) Quin pes tindrà eixe objecte a Mercuri si $g_{\text{Mercuri}} = 2,8 \text{ N/kg}$?

12) Una molla s'allarga 10 cm en aplicar-li una força de 25 N.

a) Quina és la seua constant d'elasticitat?

b) Quin allargament experimentarà si li apliquem una força de 12 N?

13) Representa la força pes, la força normal, la tensió i la força de fregament en els casos A, B, C i D, tenint en compte que els cotxes van en moviment.



14) Enuncia les tres lleis de Newton i posa un exemple de cada.

15) Sobre un cos de 800 g de massa que es recolza en una taula horitzontal s'aplica una força de 4 N en la direcció horitzontal. Fes un dibuix de les forces que actuen i calcula la força de fregament si:

a) El cos adquireix una acceleració igual a $1,5 \text{ m/s}^2$.

b) El cos es mou amb velocitat constant.

c) En quin dels casos : a) o b) es troba el cos en equilibri? Per què?

16) Un cos de 2 kg es desplaça per l'acció d'una força de 12 N. Durant el moviment hi ha una força de fregament de 4 N. Calcula la seua acceleració.

Tema: LA CIÈNCIA I LA MESURA

17) Escriu les etapes del mètode científic. Imagina un possible problema que pugues estudiar amb aquest mètode e relaciona els teus possibles passos investigadors amb cadascuna de les etapes.

18) Utilitza el mètode científic per a deduir si el temps de caiguda de dues pilotes depèn de la massa, del material que està fet, de l'altura des de la qual es deixen caure, etc. Intenta buscar tots els possibles factors indicant quines accions podries realitzar per a comprovar si depenen del que tu estàs plantejant.

19) Transforma les següents unitats i escriu la fórmula en els canvis de Tª.

- a) 40°C a K
- b) 200K a °C
- c) 6230 s a h, min, s
- d) 4 dècades a segons (per factors de conversió)
- e) 3 segles a hores (per factors de conversió)

20) Realitza els següents canvis d'unitats, utilitzant el mètode dels factors de conversió: (indica el resultat en notació científica):
(1L = 1 dm³; 1ml = 1 cm³)

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) 4300 dam a dm | b) 70000 mm a dm | c) 0,0075 kg a dag |
| d) 5000 cm² a m² | e) 0,03 dam³ a cm³ | f) 6400 hm³ a km³ |
| g) 60 L a cm³ | h) 36 cm/min a dam/s | i) 72 km/h a m/s |
| j) 280 hm/h a dam/min | k) 0,09 dag/mm³ a cg/dm³ | l) 0,0005 dg/m³ a kg/km³ |
| m) g/mL a kg/L | n) 60 kg/m³ a cg/mL | o) 48.000 dg/L a cg/cm³ |

21) Descriu què és una magnitud. Dels següents temes, indica quins són magnituds:

- a) Altura de un arbre b) Color c) Temperatura d) Fred e) Valentia f) Massa d'un caragol.

22) En dos experiments A i B s'han obtingut els següents resultats:

EXPERIMENT A	LONGITUD (cm)	4	8	12	16
	MASSA (g)	6,0	12,1	17,9	24,2

EXPERIMENT B	TEMPS (min)	0	10	20	30	40	50	60
	TEMPERATURA (°C)	95	65	50	40	48	30	28

a) Representa gràficament les dades de les taules.

b) Quin tipus de gràfica s'obté en cada cas?

c) Penses que algun dels punts representats a la gràfica corresponent a l'experiment B pot ser erroni? Justifica-ho.

23) Si pengem d'un moll diferents pesos obtenim diferents estiraments que s'exposen en la següent taula

Massa (Kg)	0	2	4	5
Elongación (cm)	0	4	8	10

a) Representa les dades indicant quina és la variable independent i la dependent i perquè, i escriu les unitats que utilitzen.

b) Resol gràficament la massa que correspondria per a aconseguir un estirament de 6,4 cm.

c) Resol gràficament. Quin estirament es produiria si pengem del moll una massa de 3,6 Kg?

d) Calcula la relació matemàtica existent entre les dues magnituds. A partir d'aqueixa expressió, troba la massa que correspondria a una elongació de 4,8 cm.

Tema: ELS GASOS

24) Un perfum en crema en l'extrem oposat d'una habitació. Quan fa olor amb més intensitat, dins del pot o a 1 metre de distància? Per què?

25) Quan et dura menys temps l'olor d'un perfum que et poses a l'estiu o a l'hivern? Per què?

26) Indica diverses causes per les quals les boques dels flascons de perfum són xicotetes.

27) Quin és l'origen de la pressió atmosfèrica? Amb quin aparell es mesura la pressió atmosfèrica i en quines unitats?

28) Dibuixa una muntanya al costat de la mar, On hi ha més pressió, a nivell de la mar o en el cim d'una muntanya? Explica-ho raonadament.

29) Explica utilitzant la teoria cinètica de la matèria, els factors que afavoreixen l'assecat de la roba en un estenedor (pensa en el procés que necessiten que tinga lloc: EVAPORACIÓ).

30) Indica què li ocorre a la pressió d'una massa de gas si disminuïm el seu volum mantenint constant la temperatura. Escriu la fórmula que relaciona totes dues magnituds.

31) Una massa de gas està continguda en un recipient rígid de 2 litres a la temperatura de 427 °C i a 1 atmosfera de pressió. Augmenten la seua temperatura a 727 °C mantenint el seu volum constant. Quina serà la nova pressió del gas?

32) Un globus esclata si supera els 7 L de volum. Si per a una pressió de 1,1 atm el volum del globus és 2 litres a temperatura determinada. A quina pressió esclatarà el globus si no varia la temperatura? (dades, unitats, fórmula,...)

33) Calcula a quina temperatura ha de calfar-se un gas tancat en un recipient a una temperatura de 27 °C i 2 atm de pressió, perquè la seua pressió es duplique.

34) Per què s'aconsella, per seguretat, mesurar la pressió de les rodes del cotxe abans d'emprendre un llarg viatge?

35) La roda d'un cotxe conté aire a una pressió de 2,4 atm i la temperatura és de 20 °C. Després d'un llarg recorregut la temperatura de l'aire que conté ascendeix fins a 60 °C. Quina pressió tindrà l'aire de la roda?

36) En un recipient de 5 L s'introdueix gas oxigen a la pressió de 4 atm i s'observa que la seua temperatura és 27 °C. Quina serà la seua pressió si la temperatura passa a ser de 127 °C sense que varie el volum?

37) Un gas ocupa un volum de 4 L a 0 °C. Quina serà la seua temperatura si ha passat a ocupar un volum de 8 L sense que varie la seua pressió?

38) Per a un determinat gas s'han trobat els següents valors de la pressió i del volum per a una mateixa massa de gas i a la mateixa temperatura:

Pressió (atm)	0,95	1,0	1,2	1,5	2,0
Volum (dm ³)	22,8	21,7	18,0	14,4	10,8

39) Escriu la relació matemàtica que relaciona la pressió i el volum d'una massa de gas. Quina pressió caldria exercir sobre el gas perquè el volum fora 18 dm³?

Tema: LES MESCLES

40) Una dissolució conté 80 grams d'acetona, 160 grams d'etanol i 200 g d'aigua. Determina el percentatge en massa de cada component en la dissolució. Indica quin és el dissolvent i per què.

41) Es mesclen 30 g de sucre amb 220 ml d'aigua ($d = 1\text{g/cm}^3$). Determina la concentració en g/l i en tant per cent en massa. (recorda: $1\text{cm}^3 = 1\text{ml}$)

42) Es volen preparar 400 cm³ de dissolució de clorur sòdic de concentració 15 g/l Quina massa de clorur sòdic cal utilitzar? Realitza els càlculs.

43) Un preparat comercial per a netejar taques de greix en teixits es compon de 80% en volum de tetraclorur de carboni (bon dissolvent de molts compostos), CCl₄, 16% de ligroína (substància dissolvent) i 4% d'alcohol amílic. Quin volum en cm³ cal prendre de cadascun d'aquests dissolvents per a preparar 60 cm³ de netejataques de greix?

44) L'aigua de la mar té una densitat de 1'03 g/ml i una riquesa en sals d'un 0'35% en massa. Calcula:
a. La quantitat de sal que hi ha en 140 ml d'aigua de mar, calcula primer que massa té l'aigua de mar.
b. La concentració en sals de l'aigua de mar en g/L.

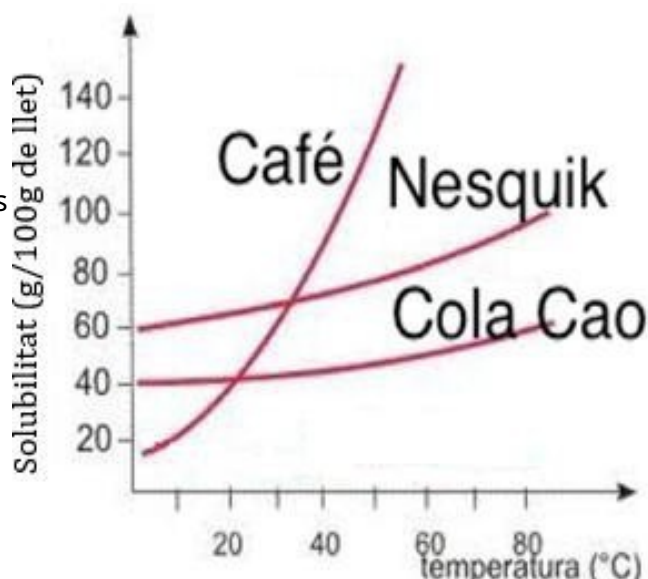
45) Quants mil·lilitres d'alcohol té una llanda de cervesa de 0,5 L de 6°?

46) Tria la resposta correcta realitzant els càlculs: En 100g de dissolució al 10% en massa hi ha:
a) 10g de solut i 100g de dissolvent ; b) 20g de solut i 80g de dissolvent;
c) 10g de solut i 90g de dissolvent.

47) Escriu explicacions sobre: mescla homogènia i mescla heterogènia, substància pura, compostos i àtoms. Afeg tres exemples de cada cas amb comentaris. Què és una dissolució?

48) Segons les dades de la gràfica següent:

- La solubilitat de quina substància varia més ràpidament en augmentar la temperatura?
- La solubilitat de quina substància varia menys amb la temperatura?
- Quina és la solubilitat del Cola Cao als 10 °C?
- A què temperatura aproximada tenen la mateixa solubilitat el Cola Cao i el café?
- A quina temperatura tenen la mateixa solubilitat el café i el Nesquik?
- Volem preparar un Cola Cao amb 200g de llet a 10°C. Quina quantitat de Cola Cao com a màxim hem de posar per a dissoldre-la completament?



Tema: ELEMENTS I COMPOSTOS

49) a) Sobre l'imatge inferior: a) Escriu els símbols dels 20 primers elements de la taula periòdica, i els elements de les columnes 1,2, 13, 14, 15, 16, 17 i 18.

b) Indica al costat de la taula els períodes i els grups de la taula amb l'últim orbital en el qual acaba cada columna. (Exemple: grup 1, s^1 / grup 2 s^2 / grup 13: p^1)

50) Completa la taula següent:

Espècie atòmica	Símbol	càrrega	Z	A	n. protons	n. electrons	n. neutrons
Hidrogen			1	1			
	He	neutra	2	5			
Beril·li			4				5
Carboni				13		6	
	O			17	8		
Flúor			9				10
	Cl -		17				19
Ió Coure					29	28	33
Ió Sulfur	S^{2-}	$2 -$		32		18	
	Fe^{3+}			56	26		
Plata			17		47		58
Plom				207		82	

51) Completa la taula següent:

Isòtop	Nom de l'element	Z	A	p ⁺	n ^o	e ⁻	Configuració electrònica (1s ² , 2s ² , 2p ⁶ ,...)	Ió més probable	Grup/Família	període
³ ₁ H										
⁵ ₂ He										
¹⁴ ₆ C										
¹⁵ ₇ N										
¹⁷ ₈ O										
³⁵ ₁₇ Cl										
⁴¹ ₂₀ Ca										

52) Indica raonadament si les següents afirmacions són vertaderes o falses i escriu la nova expressió perquè siguin correctes:

- El número màssic és degut a la suma de les partícules més massiques de l'àtom
- En el nucli d'un àtom es troben els electrons.
- En l'escorça electrònica es mouen contínuament els protons.
- En un àtom neutre sol haver-hi major nombre de protons que d'electrons

53) Dibuixa una taula periòdica en la qual has d'escriure els símbols dels elements comentats en classe, els seus noms i les seues valències (nombres d'oxidació)

54) Completa la següent taula:

	Fórmula	Nomenclatura de prefixos	Nomenclatura de nombre d'oxidació
1.			òxid de potassi
2.	MgO		
3.	PdO		
4.	Sb ₂ O ₅		
5.		Dibromur d' heptaoxigen	----- (no s'utilitza)
6.	CO		
7.		Triòxid de difòsfor	
8.			Òxid de calci
9.			Òxid d'arsènic (V)
10.		Monòxid de carboni	
11.	CCl ₄		
12.	AuBr ₃		
12.	H ₂ Se		
12.			Hidrur de nitrogen
12.	HCl		
13.	CH ₄		
14.	PH ₃		
15.			Fosfur de plata
16.	Na I		
17.		Dinitrur de triníquel	
18.			Fluorur de carboni (IV)
19.	Ni N		
20.		Monosulfur de coure	
21.			Selenur de pal·ladi (II)
22.	Co As		
23.	Li ₂ Te		

