



NOM _____ CURS _____ GRUP _____ DATA _____

FEINA D'ESTIU DE RECUPERACIÓ

NOTA

ÉS OBLIGATORI ENTREGAR BEN FETS I AMB BONA PRESENTACIÓ AQUESTS DEURES AL DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS EL PRIMER DIA DE CLASSE AL SETEMBRE PER PODER OPTAR HA RECUPERAR LA MATÈRIA. EN CAS DE NO PRESENTAR-LOS, LA PRIMERA AVALUACIÓ DEL CURS VINENT ESTARÀ SUSPESA.

NOTA: EL TREBALL HA DE SER ORIGINAL I MANUSCRIT, s'ha de presentar en fulls quadriculats, escrit a mà i amb bolígraf, excepte les forces i els gràfics, que han de dibuixar-se amb regla i llapis, amb bona lletra i sense faltes d'ortografia. Els exercicis i les preguntes han de contestar-se per ordre i amb la numeració que correspon a cadascun.

Una vegada acabat el treball, s'entregarà grapant tots els fulls numerats en ordre i amb aquest guió grapat al davant. A més de la feina ha d'incloure una portada que identifique a l'alumne/a i al professor/a a qui s'adreça. S'ha de presentar dins d'un dossier plastificat INDICANT el teu nom, curs i grup.

1) Completa les frases següents:

- (a) Els sòlids tenen forma i volum
- (b) Els líquids tenen forma i volum
- (c) Els gasos tenen forma i volum
- (d) El és la mesura de l'espai que ocupa
- (e) La densitat d'un cos és la per unitat de, i és una propietat

2) Canvia les següents unitats:

- (a) 3,5 kg = dg
- (b) 7400 mm = hm
- (c) 0,0048 m³ = cm³
- (d) 2,3 litres = m³

3) En un foli a banda, dibuixa a llapis:

- (a) Una pipeta graduada
- (b) Una pipeta aforada
- (c) Una proveta
- (d) Un matràs aforat

4) Una polsera d'or massís té una massa de 96,5 g i un volum de 5 cm³. Quina és la densitat de l'or?

5) Calcula la massa de 50 dm³ d'alcohol, de densitat 0,79 g/cm³

6) Una clau la massa de la qual és de 52 g està feta de llautó, de densitat 8 g/cm³. Calcula el volum d'aquesta clau.

7) Fes un mapa conceptual relacionant els tres estats de la matèria: sòlid, líquid i gas i els noms dels canvis d'estat entre ells.

**8) Fes una taula i classifica aquestes substàncies en una mescla o una substància pura:
*Sal, aigua destil·lada, aigua del mar, aigua de l'aixeta, aire, llet, petroli, coure, maionesa, granit, diamant, mantega, oxigen.***

9) Indica l'estat físic a temperatura ambient (20° C) de cadascuna de les substàncies següents:

Substància	Temperatura de fusió	Temperatura d'ebullició
Oxigen	-219° C	-183° C
Alumini	659° C	2447° C
Etanol	-114° C	79° C
Coure	1083° C	2595° C
Sal	808° C	1465° C
Sofre	119° C	445° C
Mercuri	-39° C	357° C
Diòxid de carboni	-79° C	-79° C

10) Pel què respecta a la taula anterior:

- (a) Quin metall de la llista s'utilitza per als termòmetres?
- (b) Per quin motiu?
- (c) Quin metall s'utilitza per soldar?
- (d) Per quin motiu?

11) Indica quines d'aquestes mesclures són **homogènies** i quines són **heterogènies**: *Sal i alcohol, vinagre i oli, vinagre i aigua, alcohol i oli, granit, sopa, suc de taronja, Sal i farina, gasolina, bronze, mantega, cava, aire, fum i boira.*

12) Defineix i posa dos exemples de:

- (a) Emulsió
- (b) Suspensió
- (c) Gel
- (d) Emulsionant
- (e) Escuma
- (f) Escuma sòlida
- (g) Aerosol
- (h) Dispersió

13) Explica què és un aliatge i posa'n tres exemples, indicant els components de cadascun d'ells.

14) Completa la taula següent, a partir de l'exemple:

Mètode de separació	Propietat en què es fonamenta	Exemple
Decantació	Diferent densitat	Oli i aigua
Sublimació		
Filtració		
Centrifugació		
Evaporació		
Destil·lació		
Destil·lació fraccionada		
Cromatografia		
Cristal·lització		

15) Indica quin mètode de separació utilitzaries per separar cadascuna de les mesclures següents:

- (a) Sal i arròs
- (b) Sal i aigua
- (c) Alcohol i aigua
- (d) Oli i aigua
- (e) Carbonat de calci (insoluble en aigua) i sal.

16) Completa les frases següents:



- (a) En la filtració es fa servir un embut amb un de El líquid que passa s'anomena i el sòlid que queda retingut
- (b) En una decantació el líquid que queda damunt té densitat
- (c) Una solució saturada en calent, si la refredem es converteix en una solució
- (d) Un aparell de destil·lació està format per tres parts fonamentals, que són la de el i el

17) Explica quins fets es poden observar en una reacció o canvi químic:

- (a) Canvi de
- (b) Formació de
- (c) Formació d'un
- (d) Augment o disminució de la

18) Classifica els canvis següents en canvis físics o canvis químics. Fondre ferro, bullir aigua, cremar gas butà, evaporar-se la colònia, fer cafè, rovellar-se un ferro, cremar un llumí, dissoldre sucre en aigua.

19) Escriu les definicions d'element i de compost i explica'n les diferències.

20) Classifica les substàncies següents en elements, compostos o mescles: Oxigen, sofre, aigua de mar, llimonada, ferro, sal, grafit, acer, òxid de calci, oli, granit, sucre, alcohol, vi, tintura de iode, vinagre, sulfumant.

21) Fes una taula comparativa de les propietats dels metalls i no metalls.

22) Completa la taula següent:

Nom	Símbol
Coure	
Carboni	
Cesi	
Cobalt	
Calci	
Cadmi	
	Sn
	S
	Se
	Si
	Sb
	Sr
Arsènic	
	Hg
Plata	
Fosfor	
	B
	F
	Au
Rubidi	

23) Escriu les formules de:

- (a) Àcid clorhídric:
- (b) Amoníac:
- (c) Aigua:
- (d) Sal:

24) Explica la diferència entre els conceptes de massa i pes, així com la unitat del Sistema Internacional amb què es mesuren

- (a) Quina d'aquestes dues magnituds depèn del planeta on ens trobem?
- (b) Escriu l'equació que les relaciona.

25) Dibuixa les forces següents a escala 3 N/cm:

- (a) $F_1 = 6 \text{ N}$ horitzontal cap a l'esquerra.
- (b) $F_2 = 24 \text{ N}$ inclinada 45°
- (c) $F_3 = 10,5 \text{ N}$ inclinada 210°
- (d) $F_4 = 15 \text{ N}$ inclinada 315°
- (e) $F_5 = 7,5 \text{ N}$ vertical cap avall.

26) Dibuixa les següents forces, indicant en cada cas l'escala que fas servir

- (a) Una força $F_6 = 30 \text{ N}$ que val 5 cm cap amunt.
- (b) Una força $F_7 = 2000 \text{ N}$ que val 8 cm inclinada 150° .
- (c) Una força $F_8 = 240 \text{ N}$ que val 6 cm inclinada 330° .

27) A partir dels valors de la gravetat en diferents astres, contesta les preguntes següents, indicant els càlculs que has hagut de fer::

- ✓ gravetat en la Terra = 9,8 N/kg
- ✓ gravetat a Venus = 8,87 N/kg
- ✓ gravetat a Mart = 3,7 N/kg
- ✓ gravetat al Sol = 274 N/kg
- ✓ gravetat a Jupiter = 23,3 N/kg
- ✓ gravetat a la Lluna = 1,6 N/kg

- (a) Quin és el pes d'una senyora de 55 kg a la Terra?
- (b) Quin serà el seu pes a Mart?
- (c) Quina serà la seva massa a Mart?
- (d) Si el pes de la senyora és 487,85 N, a quin astre es troba?
- (e) Quin serà el pes a Júpiter d'un anell de 23,8 g?
- (f) Quina serà la massa d'aquest anell a la Lluna, en unitats del Sistema Internacional?
- (g) Calcula la gravetat de l'astre on aquest anell tindria un pes de 6,52 N. A quin astre correspon?

28) Calcula matemàticament la resultant de les forces següents:

- (a) $F_1 = 8 \text{ N}$ cap a la dreta i $F_2 = 3 \text{ N}$ cap a la dreta.
- (b) $F_1 = 6 \text{ N}$ cap amunt i $F_2 = 8 \text{ N}$ cap avall
- (c) $F_1 = 7 \text{ N}$ cap a la dreta, $F_2 = 5 \text{ N}$ cap a la dreta i $F_3 = 8 \text{ N}$ cap a l'esquerra.
- (d) $F_1 = 6 \text{ N}$ cap a la dreta i $F_2 = 5 \text{ N}$ cap amunt.
- (e) $F_1 = 8 \text{ N}$ cap a la dreta, $F_2 = 4 \text{ N}$ cap a l'esquerra i $F_3 = 3 \text{ N}$ cap avall.

29) Dibuixa i calcula gràficament la força resultant de les forces següents:

- (a) F_1 de 300 N horitzontal cap a la dreta, F_2 de 400 N que forma un angle de 135° a escala 50 N/cm.
- (b) F_1 de 0,8 N vertical cap amunt, F_2 de 0,6 N que forma un angle de 240° a escala 0,2 N/cm.
- (c) F_1 de 5000 N horitzontal cap a l'esquerra, F_2 de 7000 N que forma un angle de 300° a escala 1000 N/cm.
- (d) F_1 de 20 N vertical cap avall, F_2 de 40 N que forma un angle de 60° a escala 5 N/cm.
- (e) F_1 de 7 N que forma 120° , F_2 de 5 N que forma un angle de 210° a escala 1 N/cm.

30) Explica la definició de pressió i unitats en què es mesura. Digues també l'equació que s'utilitza per calcular-la.

31) Un armari pesa 12000 N i està recolzat al terra mitjançant 6 potes de 5 cm^2 cadascuna. Quina pressió fa l'armari sobre el terra?

32) Quina força hauria de fer un mariner per obrir l'escotilla d'un submarí que rep una pressió de 950000 Pa si la superfície de l'escotilla és de 1 m^2 . A què és deguda la pressió que rep el submarí?

33) Digues qui exerceix més pressió: un automòbil de 1500 kg que recolza sobre el terra 100 cm^2 de cada roda o una noia de 50 kg que està fent ballet i es recolza sobre el terra amb la punta de peu (10 cm^2)

34) Un lingot d'acer fa 50 cm de llarg, 20 cm d'amplada i 10 cm de gruix. Calcula:

- (a) El volum del lingot en cm^3 . Expressa'l en m^3 .
- (b) Si la densitat de l'acer és $7,7 \text{ g/cm}^3$ calcula la massa del lingot.
- (c) Calcula el seu pes, sabent que la gravetat de la Terra és 10 N/kg.
- (d) El lingot està sobre una superfície horitzontal. Calcula la pressió que fa sobre cadascuna de les seves cares.

35) Completa les taules següents relatives al moviment rectilini i dibuixa la gràfica distància- temps corresponent a cadascun dels moviments que tenen les dades següents, i calcula la seva velocitat:

(a)

Temps (s)	0	1	2	3	4	5
Distància (m)	0	10	20			

(b)

Temps (s)	0	1	2	3	4	5
Distància (m)	5	9	13	17	21	25

(c)



Temps (s)	0	1	2	3	4	5
Distància (m)	20	35	50	65	80	95

(d)

Temps (s)	0	1	2	3	4	5
Distància (m)	140	120	100	80	60	40

(e)

Temps (s)	0	3	5	10	15	25
Distància (m)	10	85	135	260	385	635

(f)

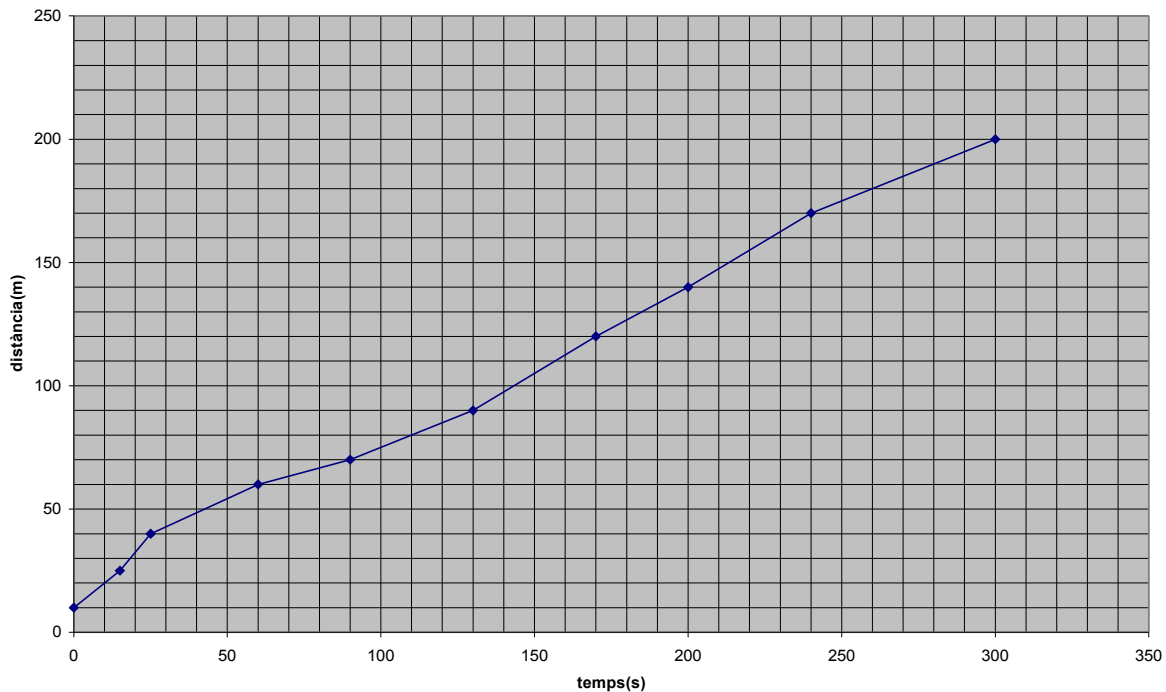
Temps (s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Distància (m)	0	1,5	4	6	8	9,5	12	15	17	18,5	20

36) Si una ona de radar tarda 4 minuts 40 segons a viatjar de la Terra a Venus i la velocitat de la llum és de 300000 km/s.

- (a) Calcula la distància entre Terra i Venus .
- (b) Expressa la distància en unitats astronòmiques, sabent 1 Unitat Astronòmica (UA) equival a 150 milions de km.
- (c) Quant tarda a rebre's una ona de radar emesa des de Mart , si aquest astre es troba a una distància de 0,52 UA?

37) Des que s'ha produït el llampec, el so del tro tarda 2,5 s en arribar-nos. A quina distància es troba la tempesta si el so es propaga a 340 m/s?

38) A partir de la gràfica distància-temps del moviment d'un corredor:



- (a) On es troba el corredor als 20s, als 50 s, als 80 s i als 200 s?
- (b) Quin temps ha tardat el corredor per recórrer 50 m, per 100 m, per 150 m i per 200 m?
- (c) Quina distància total ha recorregut i quin temps ha tardat?
- (d) Quina ha estat la seva velocitat mitjana?

39) En una carrera d'una maratón, un atleta ha tardat 2 h 10 min 35 s en recórrer els 42 km 195 m . Suposant que hagués corregut sempre a la mateixa velocitat, calcula el valor de la velocitat.

40) Completa la següent taula de valors corresponent a un moviment i digues quina és la velocitat d'aquest moviment?:

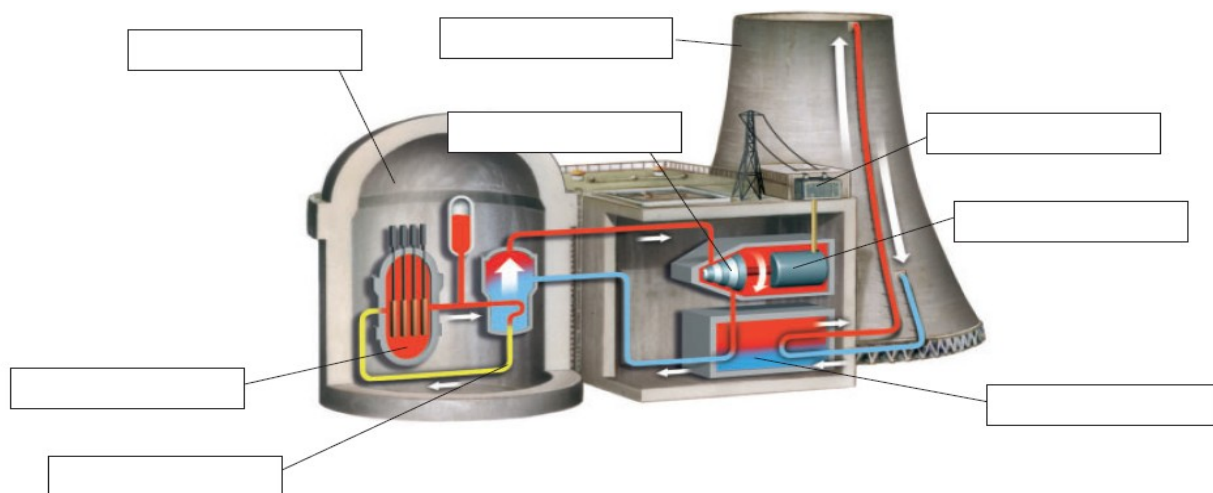
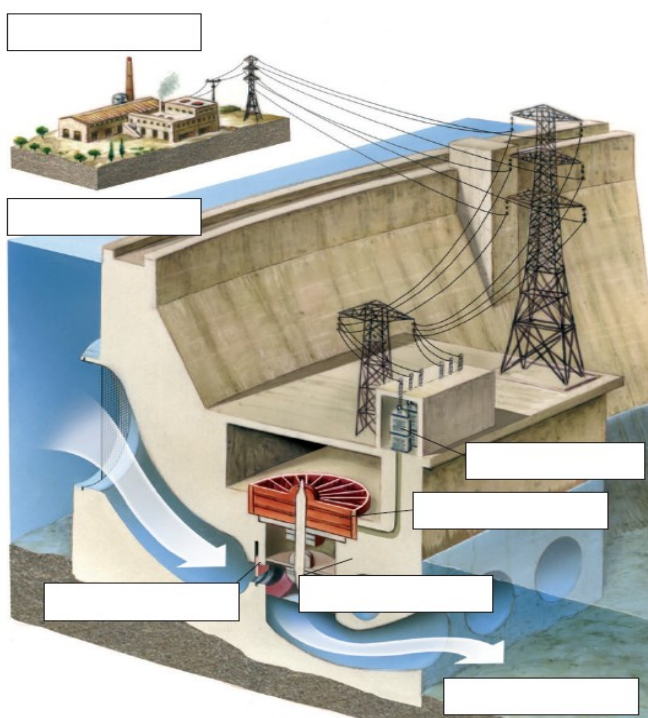
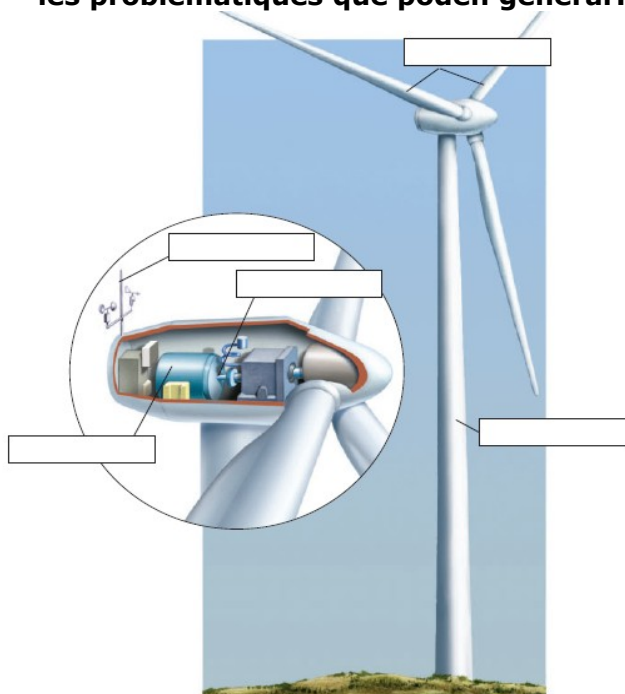
Distància (m)	0	8		36		96		180
Temps (s)	0	2	5		15		33	

41) Calcula l'energia cinètica d'un cotxe de 800 kg de massa que circula a una velocitat de 25 m/s

42) Passa a Joules les següents quantitats d'energia

- (a) 0,002 kWh
- (b) 1000 cal
- (c) 6000 J
- (d) 20 kJ
- (e) 25 kcal

43) Posa títol i completa els dibuixos següents. Redacta un text 15 línies explicant com funcionen i les diferències entre elles pel que fa a la matèria primera que fan servir i les problemàtiques que poden generar.





44) Fes els següents càlculs:

- (a) Calcula l'energia cinètica que portes quan corres a una velocitat de 3,6 km/h. Utilitza com a dada la teva massa.
- (b) Calcula quina energia cinètica porta un cotxe de 1400 kg quan es desplaça a una velocitat de 110 km/h.
- (c) Pugem un llibre de 1/2 kg des de terra fins a un prestatge a 1,5 m d'alçada. Quina energia potencial li hem donat?
- (d) En els envasos d'una llet semidesnatada i d'un suc de taronja llegim la informació següent: el valor energètic per cada 100 mL és de 191 kJ en el cas de la llet i 44 kcal en el cas del suc. Hi ha gaire diferència entre les dues dades?
- (e) Si fas una força de 40 N per empènyer un objecte al llarg de 3 m, quin treball realitzes?
- (f) Quin treball mínim has de fer per pujar 3 pisos si el teu pes és de 600 N i l'altura entre pis i pis és de 2,5 m?
- (g) Calcula l'energia mecànica d'un Boeing 747 que vola a 104 m d'altura a una velocitat de 900 km/h. La massa de l'avió carregat és de $4 \cdot 10^5$ kg.
- (h) Una grua puja materials de construcció a velocitat constant. Cada vegada pot pujar un màxim de 500 kg. Si puja 20 m carregada al màxim, quin treball fa?
- (i) Una àliga de 5 kg de massa vola a 90 km/h a una alçada de 300 m. Quina energia mecànica té?

45) Assenyala exemples de situacions en què es produeixen les següents transformacions d'energia.

- (a) D'energia elèctrica a energia lluminosa
- (b) D'energia lluminosa a energia elèctrica
- (c) D'energia cinètica a energia potencial
- (d) D'energia cinètica a energia elèctrica
- (e) D'energia elèctrica a energia cinètica
- (f) D'energia química a energia elèctrica