



# TECNOLOGIES

3r  
ESO

## DEURES D'ESTIU 2018

### ► NORMES GENERALS

- Caldrà presentar aquest dossier:

- ✓ Complet
- ✓ Amb bona lletra
- ✓ Sense faltes d'ortografia
- ✓ Respectant els marges

- Els dibuixos s'han de fer a llapis i amb cura.

- Algunes activitats no hi caben i s'han de fer en fulls a part.

Ⓢ El dossier, complet i degudament presentat es lliurarà el mateix dia del control de recuperació de setembre **i tindrà un pes del 40% del total de la nota.**

Noms i cognoms:

Grup:

## ÍNDEX

01 BONA EINA FA BONA FEINA .....	3
02 AUTOSKETCH.....	7
03 ANEM D'ESTRUCTURES .....	8
04 A MÀ O A MÀQUINA? .....	13

**01 BONA EINA FA BONA FEINA**

---

1.> Proposa una sèrie de preguntes que creguis interessants sobre l'anàlisi d'una maquineta de fer punta com la de la fotografia.



2.> Fes l'anàlisi dels aspectes indicats dels objectes de les fotografies. S'ha de disposar d'aquests objectes per fer l'anàlisi de manera convenient.

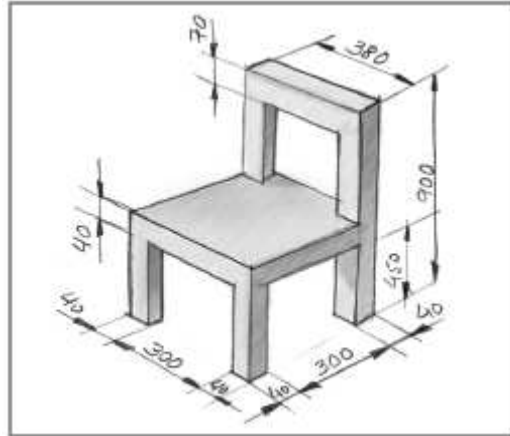
Objecte	Fase	Aspectes per analitzar
	anàlisi global	– nom – utilitat
	anàlisi anatòmica	– descripció general – descripció de cadascuna de les parts
	anàlisi tècnica	– mides – pes – materials – cost

3.> Digueu quina apreciació té:

- a) Un regle graduat de plàstic.
- b) Un regle graduat metàl·lic.
- c) Un flexòmetre.
- d) Una cinta mètrica.

*Quin instrument seria el més adequat per comprovar la llargada d'una pista de bàsquet? Per què?*

4.> Dibuixa el croquis de les vistes (alçat, planta i perfil) de la cadira representada en perspectiva



5.> Completa la taula següent:

Objecte	Instruments apropiats per mesurar	Altres instruments	Apreciació
maquineta de fer punta			
diàmetre d'una broca			
porta de l'aula			
la teva alçada			
profunditat del tap del teu bolígraf			
la pissarra de l'aula			

6.> El micròmetre o pàlmer és un instrument utilitzat per mesurar longituds molt petites. Busca'n informació i explica'n el seu funcionament.

7.> Com es pot calcular l'apreciació d'un peu de rei?

8.> Amb quina part del peu de rei podem mesurar la fondària d'una peça?

9.> Per a què s'utilitzen les orelles del peu de rei?

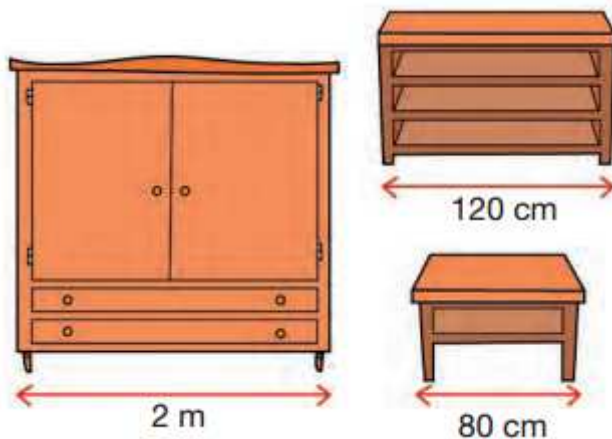
10.> Per a què serveixen les boques del peu de rei?

## 11. LA MESURA DELS OBJECTES

a. Defineix els següents conceptes:

Magnitud	
Mesurar	
Unitat	
Apresiasió	

b. Fixa't en la il·lustració i respon:



. Quan espai ocuparan els mobles si els col·loquem tots seguits en una paret?  
Expressa el resultat en metres i centímetres (*important que apareguin els càlculs*)

. Podrem col·locar la prestatgeria i una taula en el mateix espai que ocupa l'armari?  
Raona la teva resposta.

**El peu de rei.**

És un instrument que serveix per mesurar longituds curtes amb un cert grau de precisió. Pot arribar a apreciar fins a mitja dècima de mil·límetre. És molt útil per mesurar diàmetres exteriors i interiors, així com gruixos i fondàries.

El peu de rei consta de dues parts: una de fixa, graduada en mil·límetres, el **regle fix**, i una de mòbil, on normalment hi ha entre 10 i 20 divisions, anomenada **nònius**. El nònius es pot desplaçar a la dreta i l'esquerra, lliscant sobre el regle fix i generalment disposa d'un cargol de fre i un cursor. A més a més, el peu de rei té unes **boques (mòbil i falsa) per mesurar exteriors**, unes **orelles per mesurar interiors** i una **vareta per mesurar profunditats**.

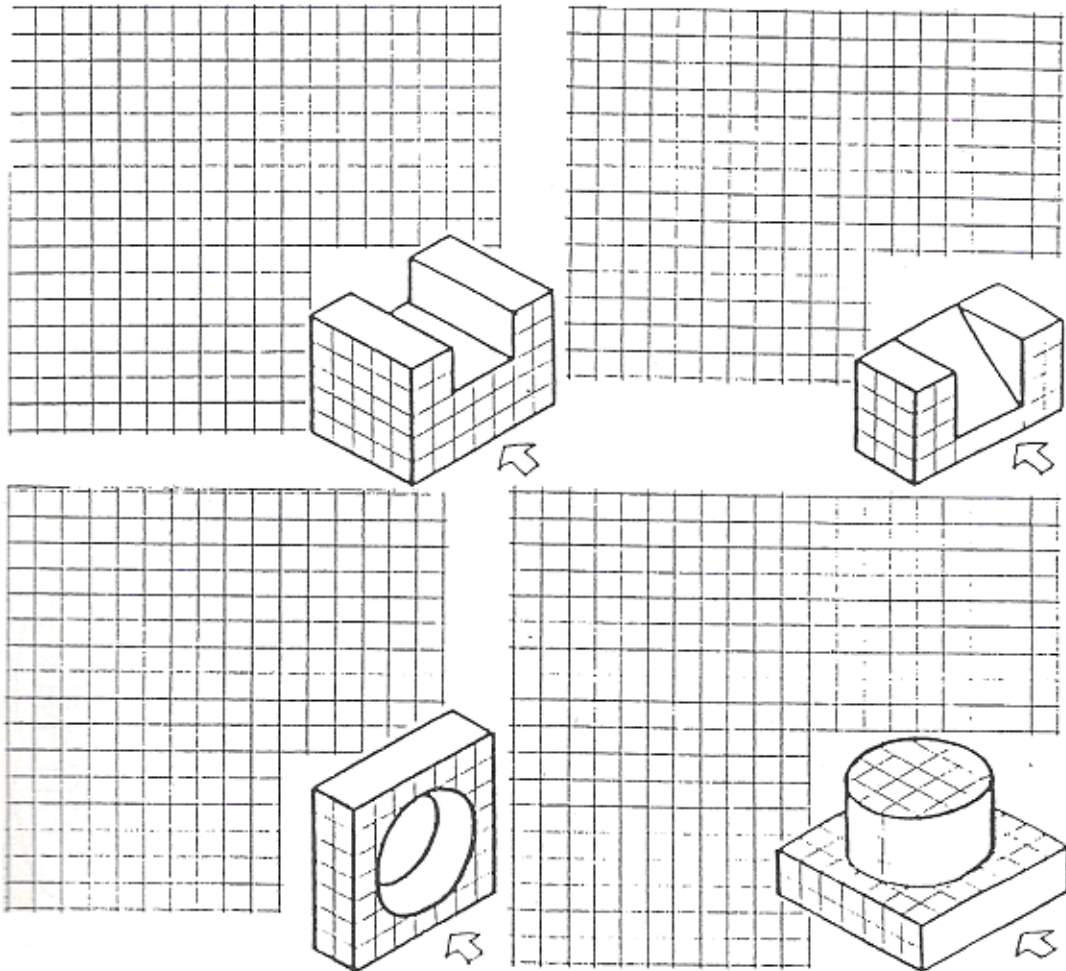
a. Observa el dibuix del peu de rei i escriu el nom de les seves parts en el lloc corresponent

**b. Respon les següents preguntes:**

Amb quina part del peu de rei podem mesurar la fondària d'una peça?	
Per a què s'utilitzen les orelles del peu de rei?	
Per a què serveixen les boques del peu de rei?	

**c. Explica amb les teves paraules com s'ha de realitzar la lectura de la mesura d'un peu de rei**

**12.> Dibuixa les tres vistes principals d'aquestes peces.**



## 02 AUTOSKETCH

---

1.> Busca informació a la xarxa o en qualsevol altre mitjà i fes una petita relació de 3 programes comercials de DAO o CAD que hi ha, indicant les seves característiques principals.

DAO / CAD	Característiques

2.> Llegeix atentament el text següent i respon les qüestions plantejades:

### El delineant

Un delineant és una persona que té l'ofici de dibuixar plànols, és a dir, realitza dibuixos tècnics aplicant la geometria i les normes de dibuix. La seva labor és força important ja que tradueix els projectes realitzats pels enginyers o arquitectes en dibuixos que més tard s'han d'interpretar. Es podria dir que el delineant fa de mitjancer entre els que conceben les idees i els que les han de dur a terme.

Un delineant, a més de ser capaç de dibuixar hàbilment, ha de tenir coneixements interdisciplinaris, ja que tant li pot tocar dibuixar la porta d'una casa, com un circuit electrònic o una peça d'un motor.

Fins no fa gaires anys, aquest ofici necessitava estris de dibuix que avui en dia han estat substituïts per equips informàtics.

Entre aquests utensilis destaquen el tiralínies, els grafs, les plomes de tinta i els retoladors calibrats.

– El **tiralínies** es compon de dues plaques metàl·liques, en forma de canya i acabades en punta, unides de manera que se'n pot regular la separació. La tinta s'introdueix entre les dues plaques i surt per la punta amb el gruix que prèviament s'ha regulat.

– Els **grafs** tenen un aspecte similar al de les plomes estilogràfiques, però es diferencien en el fet que se'ls poden canviar les puntes d'acord amb el gruix de línia que es desitgi.

– Les plomes **de tinta** o **estilògrafs** són similars als retoladors i s'anomenen col·loquialment *ròtrings*, una de les primeres marques que els va comercialitzar. Tots són recarregables i n'hi ha un per a cada gruix de línia.

– Els retoladors **calibrats** han evolucionat molt, de manera que avui en dia garanteixen el gruix de línia desitjat. Són més nets i assequibles que els anteriors, però les línies no són tan homogènies, sobretot quan la tinta s'està a punt d'acabar.

Actualment, ens trobem que els delineants dibuixen amb ordinadors i potents programes de dibuix que són capaços, fins i tot, de moure objectes per veure'ls des de diferents punts de vista.

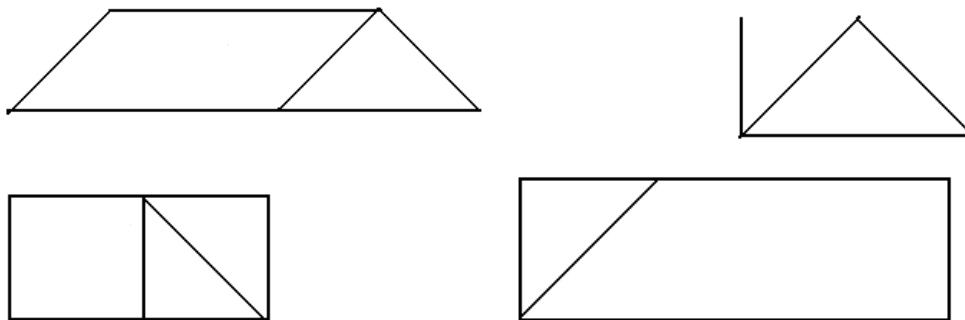
- Quin és el treball dels delineants?
- De quins camps ha de tenir coneixements, un delineant?
- Què succeiria si els delineants no seguissin unes normes comunes a la majoria de països?
- Fes una llista de motius pels quals aquests instruments han estat substituïts per programes informàtics.

**03 ANEM D'ESTRUCTURES**

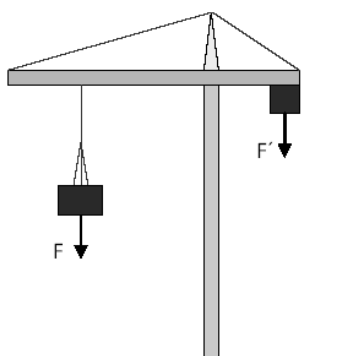
- 1.> Defineix què és una estructura i esbrina quines funcions principals té.
- 2.> Quins són els dos principals tipus d'estructures? Anomena 5 exemples de cada classe.
- 3.> Posa cinc exemples d'objectes sotmesos als cinc tipus d'esforç estudiats. Dibuixa'ls i assenjala les forces que hi actuen.
- 4.> Completa la següent taula relacionada amb els elements resistents de les estructures entramades:

ELEMENT CONSTRUCTIU	FUNCIÓ
Pilars	
Bigues	
Jàsseres	
Formigó armat	
Cartel·la i tornapunts	
Forjat	
Revoltó	
Fonaments	
Sabata	

- 5.> Afegeix barres a les següents estructures amb la finalitat de formar triangles i aconseguir que siguin indeformables.



- 6.> Observa la següent estructura i digues a quin tipus d'esforços està sotmesa cadascuna de les seves parts. (assenjala la direcció de les forces)





7.> Les estructures i edificis que es mostren a continuació són famosos i coneguts. Escriu el nom de cada estructura / edifici en la imatge. **Escriviu el nom del país en què creieu que és.**

1



Nom

País:

2



3



4



5



6



7




8




9




10



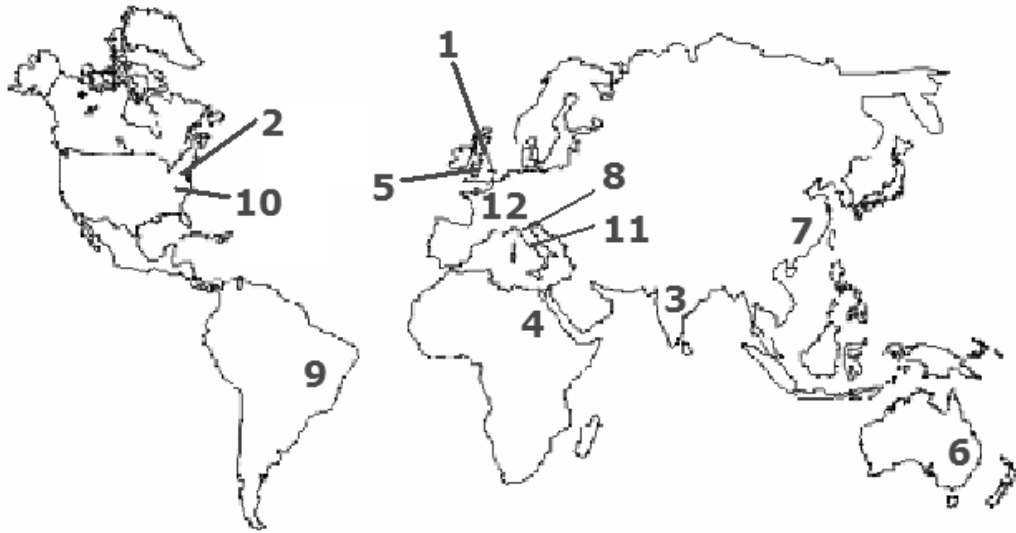

11




12



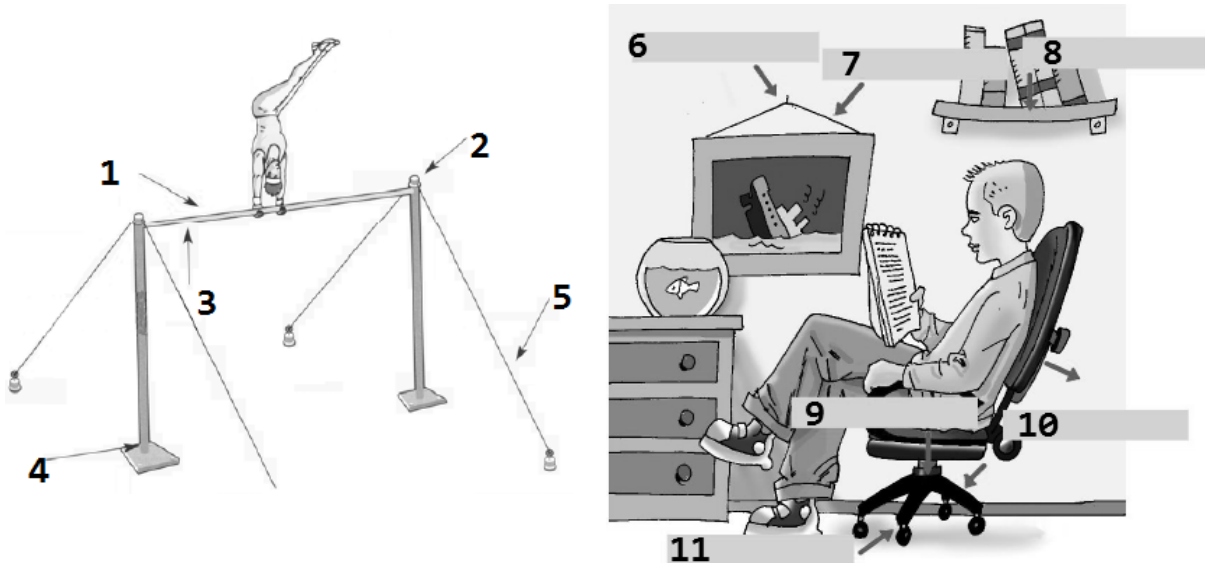

8.> Les estructures o edificis indicats anteriorment són famosos i coneguts. Escriviu el número que representa cada estructura, en el lloc correcte en el mapa mundial de sota.



Número	Estructura

**✓ AVALUA'T 04 ESTRUCTURES**

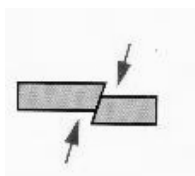
1. Indica els esforços a què estan sotmesos els elements assenyalats:



2. Les estructures \_\_\_\_\_ són les creades per l'èsser humà. Quina paraula manca en la frase?
3. Un niu d'un au és una estructura \_\_\_\_\_
4. Una estructura està formada per diversos elements? *vertader o fals*
5. Com es diu al conjunt d'elements destinats a suportar les forces que actuen sobre ell?
6. Com es diuen a les forces que actuen sobre una estructura?
7. Les càrregues que no varien amb el pas del temps es diuen càrregues: \_\_\_\_\_
8. Les càrregues que poden variar amb el pas del temps es diuen: \_\_\_\_\_
9. Com es diu a les tensions internes que sofreixen els cossos d'una estructura quan són sotmeses a forces externes?
10. A quin esforç està sotmès l'element de la figura?



11. A quin esforç està sotmès l'element de la figura?



12. Un esforç que intenta estirar un element d'una estructura es diu esforç de.....
13. Un esforç que intenta comprimir un element d'una estructura es diu esforç de.....
14. Un esforç que intenta corbar un element d'una estructura es diu esforç de.....
15. Un esforç que intenta retòrcer un element d'una estructura es diu esforç de.....

**04 A MÀ O A MÀQUINA?**

---

- 1.> Quins moviments pot tenir una màquina? Explica'n les característiques i posa exemples.
- 2.> Explica les parts més comunes d'una màquina.
- 3.> Quines parts diferencien la bicicleta del cotxe? Proposa una solució tècnica perquè totes dues tinguin les mateixes parts.
- 4.> Quines parts són comunes a totes les màquines? Per què?
- 5.> Calcula el treball necessari per aixecar un pes de 2000 N des de terra a una alçada de 20 m.
- 6.> Una màquina ideal podria tenir un rendiment del 100 %? I una màquina real? Raona la resposta.
- 7.> Una màquina aixeca un pes de 750 N a un metre d'alçada en un temps d'un segon. Quina potència ha desenvolupat en W i CV?
- 8.> Una grua ha d'aixecar una massa de 1000 kg a una alçada de 10 m. Determina:
  - a.) El treball realitzat durant la maniobra.
  - b) La potència desenvolupada si el temps que ha durat és d'un minut.
  - c) L'energia consumida per la grua si el seu rendiment és del 75%.
- 9.> Calcula la força que s'ha d'aplicar per aixecar una pedra de 250 kg amb una palanca de 2,5 m si posem el punt de suport a 50 cm de l'extrem de la barra que està en contacte amb la pedra.
- 10.> Fent un esforç de 125 N, quin pes podem enlairar fins a 5 m d'altura en un pla inclinat de 10 m de longitud?
- 11.> Quina força cal aplicar per aixecar una càrrega de 100 kg amb una politja fixa? I si utilitzem una politja mòbil?

## 12. MÀQUINES SIMPLS. LA PALANCA

*"Doneu-me un punt de suport i mouré el món."*

Aquesta famosa frase la va dir el gran matemàtic, físic, enginyer, inventor i astrònom grec Arquímedes de Siracusa. Es referia a un dels grans invents de la història, la palanca.

## Explora i investiga

## 1. Visita l'enllaç següent:

- <http://www.edu365.cat/aulanet/comfuncionen/>

*Principis de la ciència > PALANQUES*

## 2. Descriu el funcionament de la palanca i posa un exemple senzill de la seva aplicació

Respon...

## 3. Identifica les parts principals d'una palanca

PART	DEFINICIÓ
1.	
2.	
3.	
4.	

## Explora i investiga

- <http://www.edu365.cat/aulanet/comfuncionen/>

*Principis de la ciència>palanques*

Les palanques es poden classificar segons la disposició de la força (F), del fulcre i de la càrrega (R).

## 4. Completa la següent taula:

PALANCA	Situació del fulcre, F i R	Exemple
De primer grau		
De segon grau		
De tercer grau		

Si encara t'han quedat dubtes...

En la imatge inferior es mostren alguns dispositius el funcionament dels quals es basa en el principi de la palanca. En cadascun dels objectes identifica a quin grau de palanca pertany cadascun:

1.	2.	3.	..				



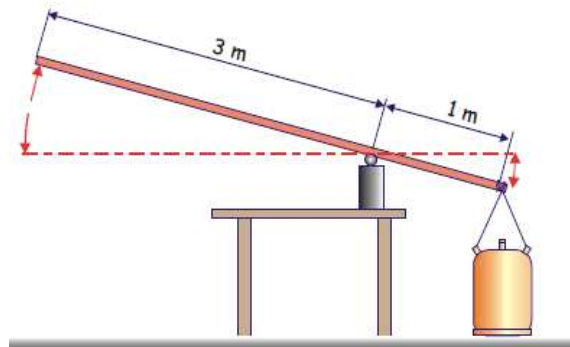
13. ASSEGUREM ELS MÍNIMS. PALANQUES.....

13. 1. Indica amb una "x" en el quadre següent el tipus de palanca (1r, 2n o 3r grau) al que pertany cadascun dels mecanismes o màquines citats. Alguns/as són una combinació de diferents tipus de palanques.

	1r	2n	3r
Canya de pescar			
Alicates de tall			
Trenacanous			
Tallaungles			

	1r	2n	3r
Tisores			
Crosses			
Braç humà			
Pedals de fre			

13. 2. Amb una barra de 4 m volem aixecar una ampolla de butà de 240 N de pes fins a una altura de 250 mm. Per a això muntem el mecanisme de palanca de la figura.



a. Quin tipus de palanca hem muntat? Per què?

b. Identifica:

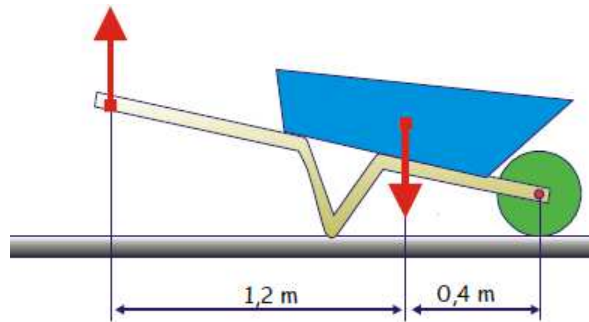
Fa		R	
da		dR	

c. Quin esforç hem de realitzar?

d. Com podríem fer menys esforç?



13. 3. Amb el carretó de la figura volem transportar dos sacs de ciment (1000 N de pes).



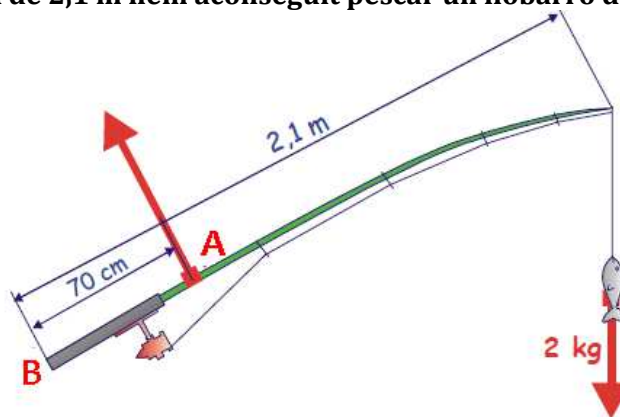
a. Quin tipus de palanca estem emprant? Per què?

b. Identifica:

Fa		R	
da		dR	

c. Quina força hem de realitzar?

14. Amb una canya de 2,1 m hem aconseguit pescar un llobarro de 2 kg.



a. Quin tipus de palanca estem emprant? Per què?

b. Identifica:

Fa		R	
da		dR	

c. En el moment de la pesca estàvem agafant la canya pels punts "B" i "A". Quin força vam haver de realitzar per aixecar el peix?

d. Si la posició de les mans fos la mateixa, però estiguéssim emprant una canya de pescar de 5 m de longitud. Quin esforç hauríem de realitzar?

15. Volem que una caixa de 750 N pugi fins a una altura d'1 m. Per aconseguir-ho, disposem d'un pla inclinat de 5 m de longitud.



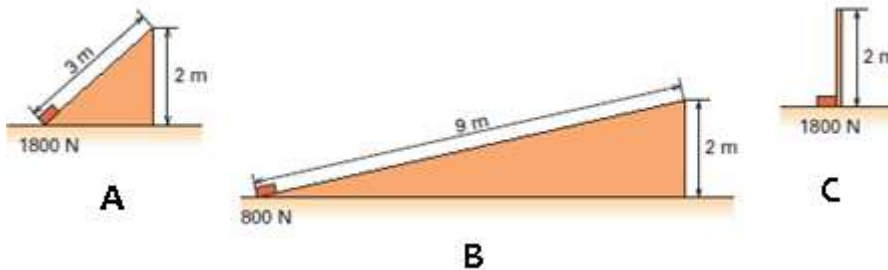
a. Identifica

	<b>F</b>		<b>h</b>	
	<b>R</b>		<b>l</b>	

b. Quina força haurem d'exercir, *com a mínim*, per fer pujar la caixa?

c. Quina hauria estat la força necessària per fer pujar la caixa a plom?

16. Observa aquests dibuixos:



a. Identifica

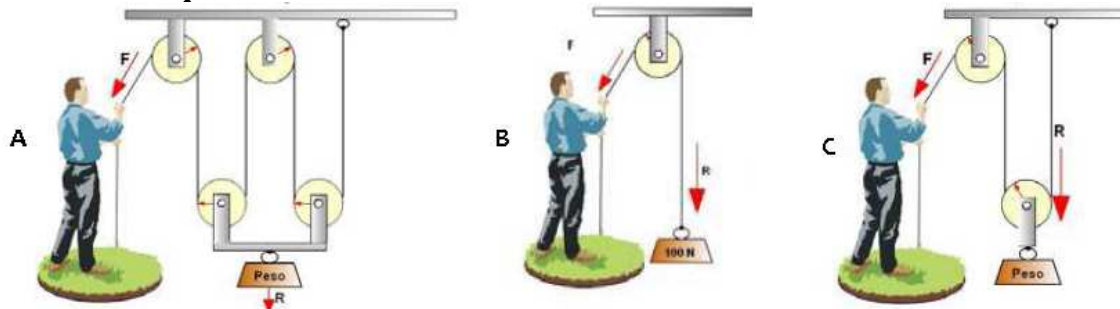
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
	<b>F</b>			
	<b>R</b>			
	<b>h</b>			
	<b>l</b>			

b. Escriu la força que s'ha de fer per enlairar cada objecte.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>

c. Quin factor és en aquest cas el que determina la força que s'ha de fer?

17. Observa aquests dibuixos:



a. Identifica la politja fixa, mòbil i el polispast.

	A	B	C	

b. Calcula la força que s'ha de fer per enlairar un objecte de 20 kg amb el cas B i C

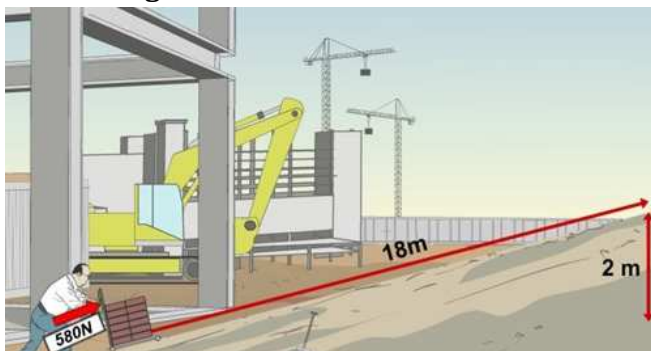
	B	C	
Fórmula			
Càlculs			

c. Analitza. Quin tipus de politja utilitza cada element de la imatge?



	1		
	2		
	3		
	4		

18. Observa el següent dibuix:



a. Identifica

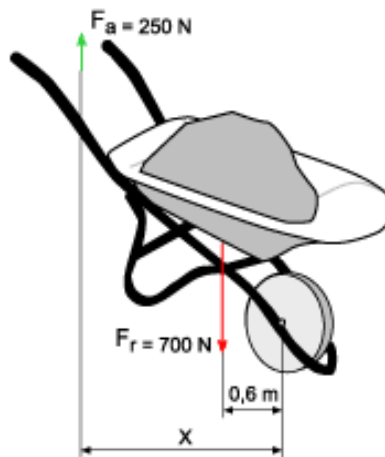
	<b>F</b>		<b>h</b>	
	<b>R</b>		<b>l</b>	

b. Quin serà el pes màxim que podrà desplaçar aquest operari segons les dades del dibuix?

19. Mira la imatge i digues si és possible. Raona la teva resposta.



20. Calcula el valor de X en el carretó de la figura si per aixecar un pes de 700 N situat a 0,6 m del punt de suport (eix de la roda) s'ha d'aplicar una força de 300 N.



a. Quin tipus de palanca estem emprant? Per què?

b. Identifica:

<b>F<sub>a</sub></b>		<b>R</b>	
<b>d<sub>a</sub></b>		<b>d<sub>R</sub></b>	

c. calcula el valor de x

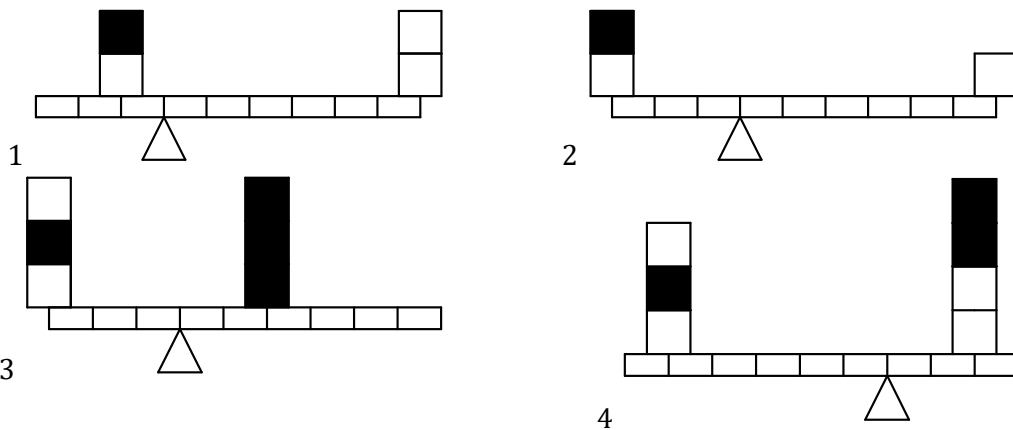
21. Podem calcular els diferents termes de la llei de la palanca?

- a. Escribe la llei de la palanca
- b. Força aplicada és igual a...
- c. La resistència és igual a...
- d. Distància del  $F_a$  al fulcre
- e. Distància de R al fulcre

22. Calcula els valors que falten en les següents palanques (fes un dibuix de situació)  
Quines conclusions en treus?

a. 1r grau	Fa=200 N	da=0,5 m	dR= 0,25 m
b. 2n grau	da= 0,9 m	dR= 0,3 m	Fa= 200 N
c. 3r grau	da= 0,3 m	dR= 0,9 m	R= 200 N

23. Indica cap a quin costat és mourà la palanca si cada quadrat de color negre pesa 20 N i cada quadrat de color blanc 10 N. Cada segment mesura 1 metre.



24. Els alumnes d'un grup de 3r d'ESO volen aixecar un objecte de 1000 kg de massa. Utilitzen una palanca en què la resistència està situada a 50 cm del fulcre. Els alumnes es col·loquen a l'altra banda, a 2,5 m del fulcre. De mitjana, cada alumne té una massa de 50 kg. Quants alumnes caldran, com a mínim, per aixecar el pes?

- Longitud dels braços de la palanca (en metres)
- Valor de resistència
- Llei de la palanca
- Dibuix de situació
- Valor que ens cal per a la força aplicada
- Nombre d'alumnes necessari

25. Un cotxe de 1400 kg de massa puja a un coll de muntanya des de la plana que hi ha 800 m d'altura el nivell del coll. La carretera té una longitud de 12 km i el seu pendent és gairebé constant. Determina la força que, gràcies al motor, el durà fins a dalt. Dibuixa un esquema de la situació del problema.

26. El **polispast** és una màquina simple que consisteix en una combinació de politges fixes i mòbils.

$$F = \frac{R}{2 \cdot n}$$

n= nombre de politges mòbils

Calcula la força necessària que haurà de fer una grua per elevar un cos de 120 N. (fes un dibuix de situació)

- a. Amb un polispast de 2 politges mòbils
- b. Amb un polispast de 3 politges mòbils
- c. Amb una politja fixa i una de mòbil