



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

Institut El Palau



DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA

CURS: 3r ESO

NOM i COGNOMS _____



INSTRUCCIONS

- Si feu el dossier, l'haureu d'entregar al vostre professor del proper curs i si està prou bé, us repercutirà positivament la nota del primer trimestre.

Tema 1: Forces, esforços i estructures

1) Totes les estructures han de ser (no s'han de trencar),
(no s'han de deformar) i (no s'han de desplaçar).

2) Digues quin són els 5 esforços mecànics que hem estudiat:

3) On ha d'estar situat el centre de gravetat d'un objecte per a tenir més estabilitat (respecte el terra)?

4) Quina relació han de tenir la vertical del centre de gravetat i la base perquè un objecte sigui estable?

5) Quin tipus d'esforç treballen els tensors d'un pont?

6) Quins 2 tipus de ponts hem estudiat a més del de bigues?

7) Les estructures també es poden classificar segons massives, i

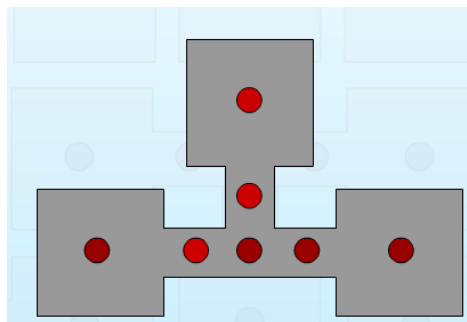
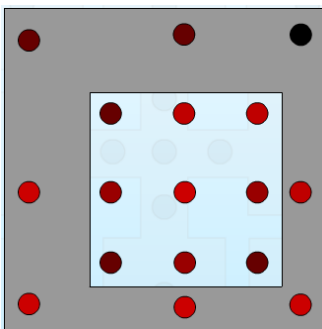
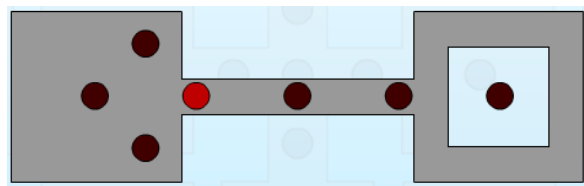
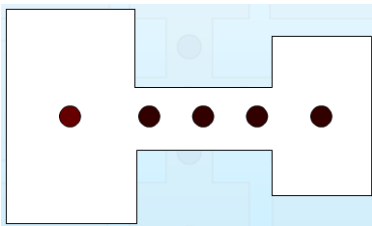


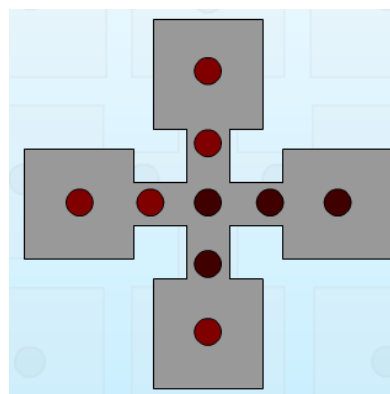
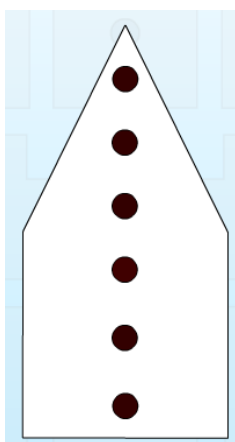
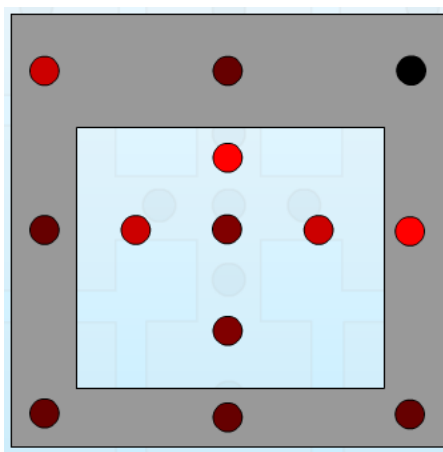
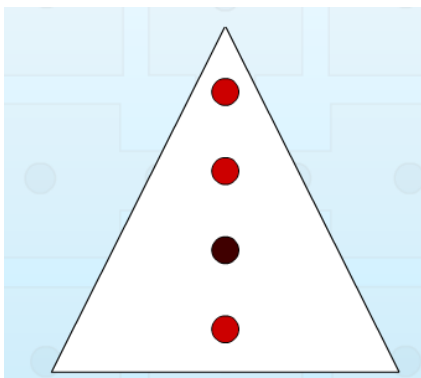
8) Què es col·loca en un pont de bigues per poder-lo fer més llarg (sense convertir-lo en un altre tipus de pont) i aguantant sense trencar-se?

9) Què és una paret mestra?

10) Quina diferència bàsica hi ha entre les bigues i els pilars?

11) Indica on és el centre de gravetat de les següents figures: (marca amb un cercle el punt que creguis)








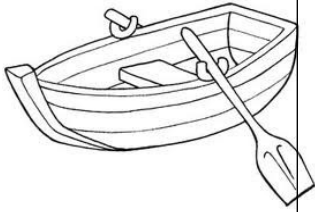



Tema 2: Màquines i mecanismes

12) Assenyalala si es tracta de màquines (M) o d'eines (E) els següents elements:

Aspiradora		Excavadora	
Tornavís		Martell	
Rasclet		Trepant	

13) Identifica el gènere de les següents palanques:

Palanca	Gènere	Palanca	Gènere
			
			
			

14) Tenim un pla inclinat de 6 metres de llarg i una alçada total de 3 metres. Si vull fer pujar un pes de 50 N, quina força hauré de fer servir? Quin és l'avantatge mecànic del pla?

15) Quina relació hi ha (quina serà més gran que l'altre) entre F i R en una palanca o un torn si l'avantatge mecànic és menor a 1? En el cas del dibuix, l'avantatge mecànic és superior, inferior o igual a 1 (un home aixeca un noi)?





16) Si l'objecte que intenta fer pujar té una massa de 50 kg, quina força haurà d'utilitzar?
(dóna el resultat en N)



17) Quina és la màquina simple que té l'avantatge mecànic sempre igual a 1:

- a) Torn
- b) Politja simple
- c) Polispast
- d) Pla inclinat

18) En el torn, el cilindre que recull la corda també s'anomena...

- a) Corró
- b) Corriola
- c) Manovella
- d) Politja

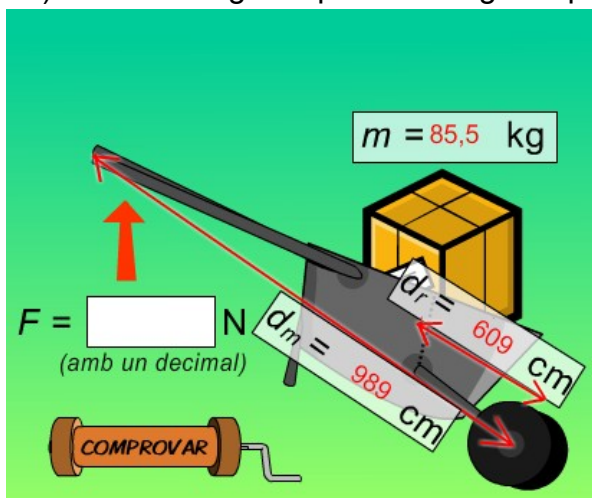
19) Les palanques que sempre presenten avantatge mecànic positiu són les de:

- a) 1r gènere
- b) 2n gènere
- c) 3r gènere
- d) No es pot saber prèviament, no depèn mai del gènere

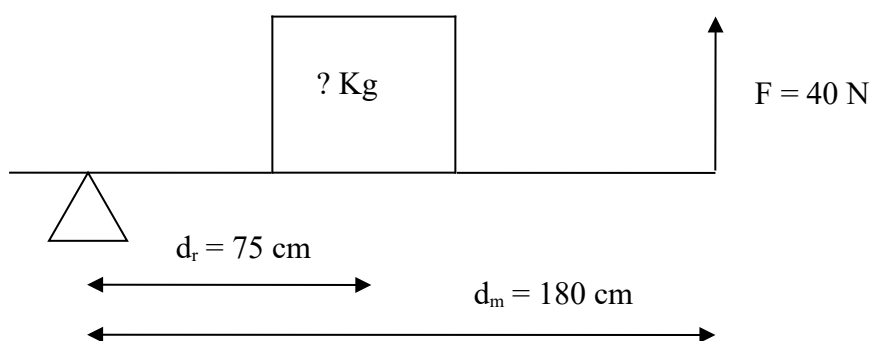
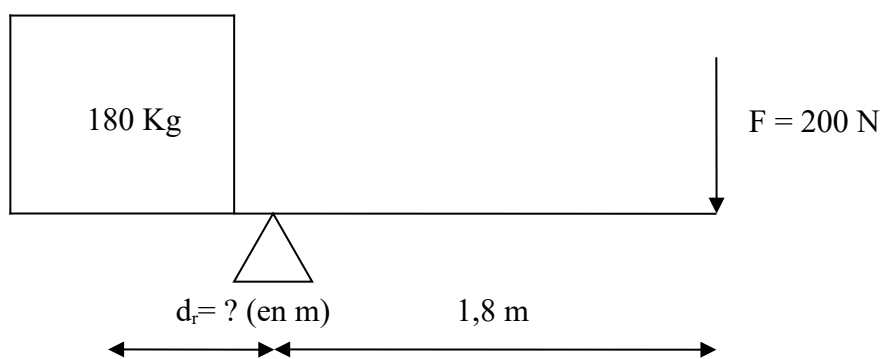
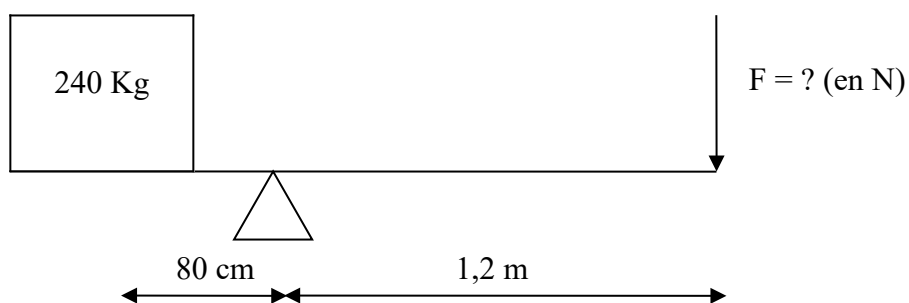
20) Tenim un torn amb les següents característiques: Diàmetre del cilindre: 45 cm.
Longitud de la manovella: 1 m. Si volem aixecar una massa de 50 kg, quina força haurem d'aplicar? Digues l'avantatge mecànic (Resultat en N)

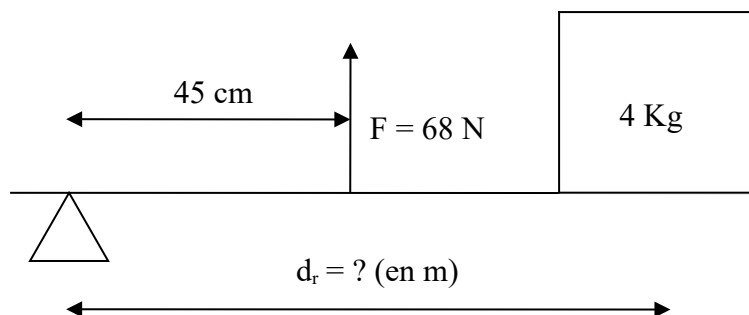
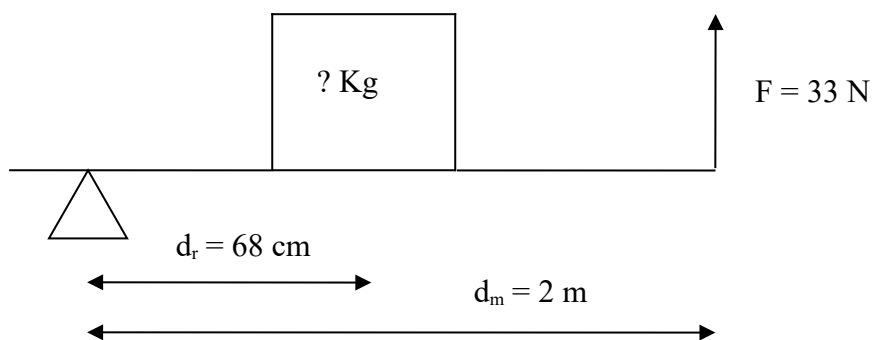
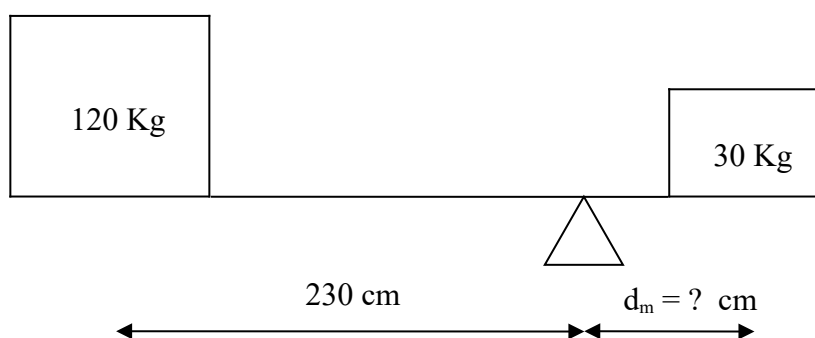
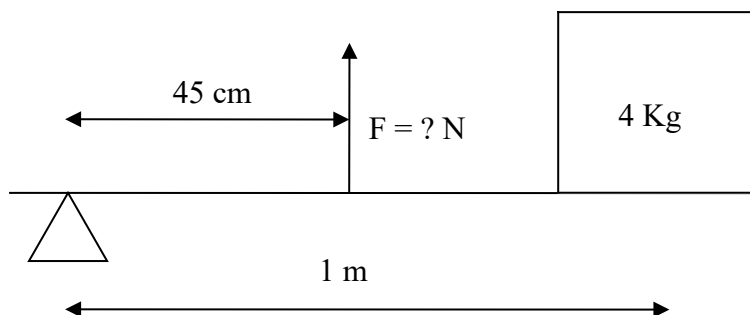


21) Resol la següent palanca i digues quan val l'avantatge mecànic:



22) Troba els valors demanats (**i en les unitats demanades, per tant, hauràs de fer canvis d'unitats**) per a cadascuna de les palanques següents i l'avantatge mecànic de cada palanca:



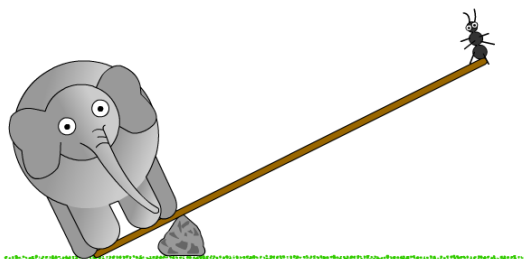




23) Resol els següents exercicis: (fes-los a les pàgines en blanc del final del dossier)

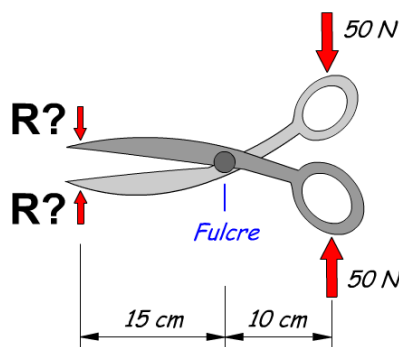
Exercici 1

L'elefant de la il·lustració pesa 300 Kg i la longitud del braç on es recolza és de 50 cm. La formiga pesa 1 g. Quina longitud cal que tingui el braç on és la formiga per aixecar l'elefant? (Recorda que, per passar de massa (Kg) a força (N), cal fer servir la fórmula $F = m \cdot a$)



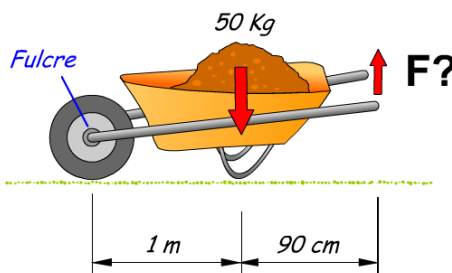
Exercici 2

A cada mànec d'aquestes tisores apliquem una força de 50 N. Quina serà la força que resultarà a cadascuna de les puntes? Quin tipus de palanca és?



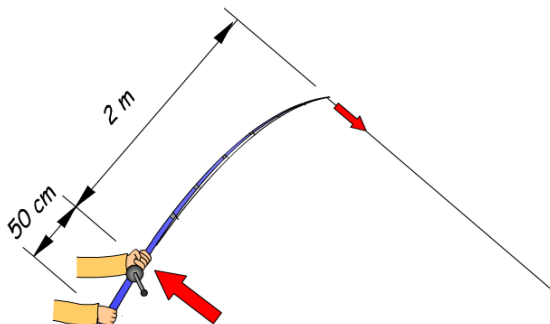
Exercici 3

Aquest carretó està carregat amb 50 Kg de sorra. Quina força cal aplicar per aixecar-lo? (Recorda que, per passar de massa (Kg) a força (N), cal fer servir la fórmula $F = m \cdot a$). Quin tipus de palanca és?



Exercici 4

El peix que estira d'aquesta canya de pescar fa una força de 30 N. Quina força caldrà aplicar per extreure'l de l'aigua? Quin tipus de palanca és una canya de pescar?



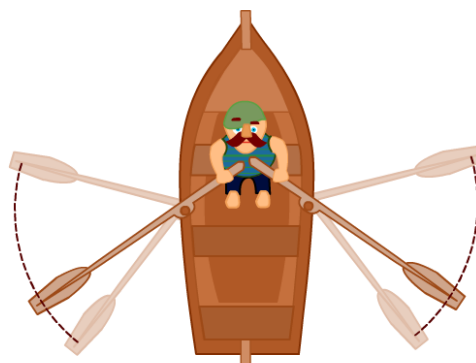


Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Institut El Palau



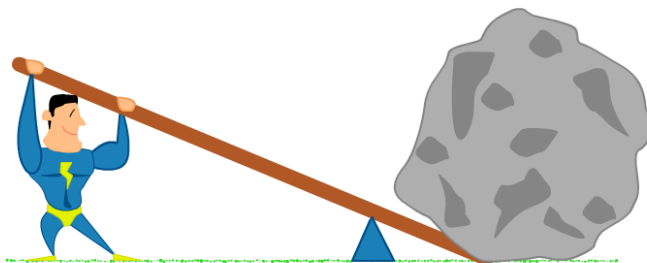
Exercici 1

El remer de la il·lustració pot exercir 250 N de força a cada rem. La llargària del braç de la força és de 60 cm i la del braç de la resistència 120 cm. Quina força comunica cada rem contra l'aigua?



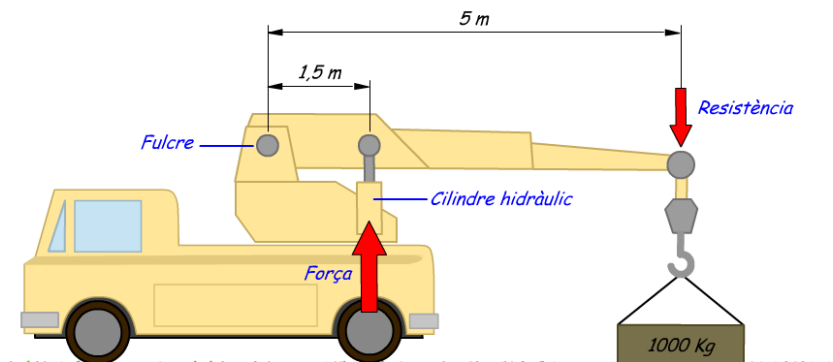
Exercici 2

Un aixecador de peses d'alta competició pot generar 3000 N de força. Quin és el pes màxim que podrà aixecar amb una palanca que té un braç de la força de 2 m i un braç de la resistència de 50 cm? (Recorda que per passar de força (N) a massa (Kg), cal fer servir la fórmula $F = m \cdot a$)



Exercici 3

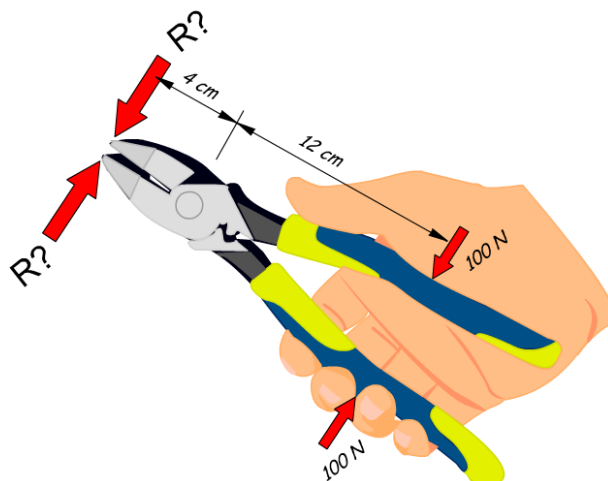
Indica la força que cal que faci el cilindre hidràulic d'aquesta grua per aixecar un pes de 1000 Kg. El braç força mesura 1,5 m i el braç de la resistència 5 m. Quin tipus de palanca és aquesta grua? (Recorda que per passar de massa (Kg) a força (N), cal fer servir la fórmula $F = m \cdot a$)



Exercici 4

Apliquem 100 N de força a cada mànec d'aquestes alicates. Quina força resultarà a cada punta?

Braç de la força: 12 cm
Braç de la resistència: 4 cm





Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Institut El Palau