

## **TEMA 1 : HABITATGE**

1. Enumerar els diferents tipus de plànols que hi ha.
2. Definició de: encofrat, formigó i formigó armat.
3. Què és la cèdula d'habitabilitat.
4. Un objecte s'ha dibuixat a escala un 1:20, calcula la mida real si hem dibuixat 12 cm
5. Calcula la mida dibuixada d'un objecte fet a escala 1:50 si a la realitat fa 6 m.

## TEMA 2 : FORCES I ESTRUCTURES

1. Posa tres exemples de materials elàstics i tres de plàstics.
2. Posa tres exemples de materials fràgils. Pot un material ser fràgil i dur alhora?
3. Quines de les propietats mecàniques estudiades creus que son més importants a l'hora de triar els materials per construir els següents objectes:
  - un cable d'alta tensió
  - un cable de telèfon
  - una columna
  - una pilota de basquet
  - una pilota de golf
  - el quadre d'una bicicleta
  - una llauna de coca cola
  - un fanal
  - un trampolí
4. Assenyala el tipus d'esforç principal a que acostumen a estar sotmesos els cossos o objectes següents:
  - Un tornavís
  - Les potes d'una taula
  - El passador d'unes tisores
  - Les cordes d'una guitarra
  - El pal d'una escombria
  - L'eix d'un aerogenerador eòlic
  - Arc
  - Barra superior del gronxador
  - Cadena d'un gronxador
  - Columna
  - Fusta del seient del gronxador
  - Corda d'un arc de tir
  - Prestatgeria
  - La tija d'un tornavís quan cargolem

5. Digueu a quina propietat mecànica correspon cada una d'aquestes definicions:

- Resistència que oposa un cos a ser penetrat per un altre
- Capacitat d'un cos a recuperar la seva forma inicial un cop ha cessat la causa que el deforma
- Propietat que mesura la capacitat d'un material per estendre's en forma de fils sense arribar a trencar-se davant esforços de tracció
- Capacitat que tenen alguns materials sòlids d'adquirir deformacions permanents sense arribar a trencar-se
- Capacitat d'un material per estendre's en forma de làmines sense arribar a trencar-se davant esforços de compressió
- Propietat contrària a la tenacitat. Els materials amb aquesta propietat es trenquen fàcilment quan reben esforços bruscos (cops), encara que siguin poc intensos

6. Dibuixa un cos deformat per un esforç de flexió i un altre per vinclament.

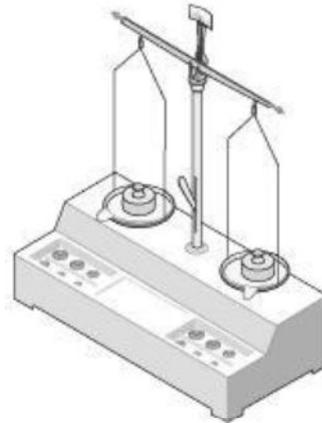
7. De les bigues següents, quina et sembla que tindrà més resistència a la flexió i quina en tindrà menys?



## TEMA 3: MÀQUINES SIMPLES

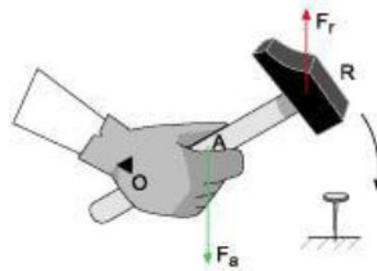
1. Una balança de platets és una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



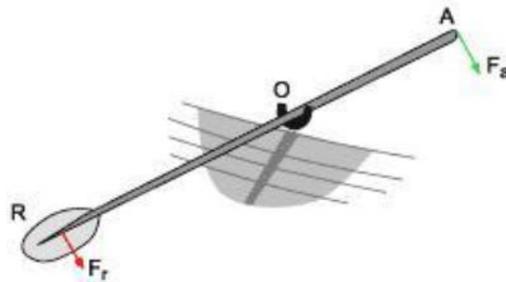
2. Un martell és una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



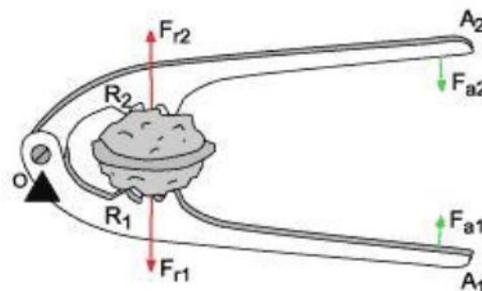
3. El rem de la figura és una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



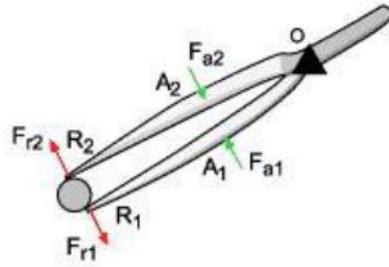
4. Un trencaous és una palanca de::

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



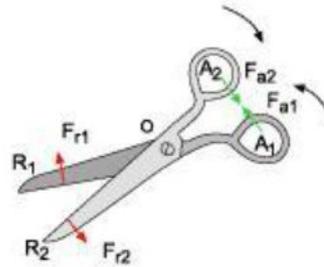
5. Unes pinces són una palanca de :

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



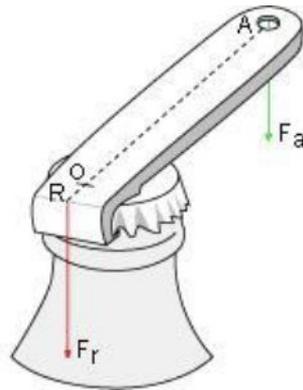
6. Unes tisores són una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



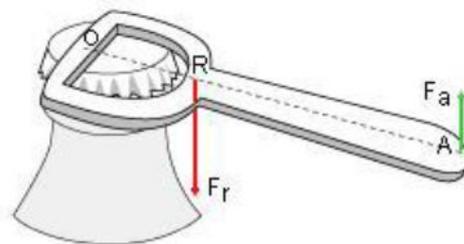
7. L'obridor de la figura és una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



8. L'obridor de la figura és una palanca de:

- 1r grau
- 2n grau
- 3r grau



9. Quina força s'ha d'aplicar per aixecar una càrrega de 300 kg a pols?
10. Quina força haurem d'aplicar sobre la càrrega de l'exercici anterior, si l'arrosseguem per un pendent de 6 m de llarg i en el que a la part més alta del pendent hi ha una alçada de 3m?  
Fes un dibuix indicant les mesures.
11. Calcula la força que s'ha d'aplicar per aixecar una pedra de 200 kg amb una palanca de 2 m si posem el punt de suport a 50 cm de l'extrem de la barra que està en contacte amb la pedra. Fes un dibuix indicant les mesures, lloc del punt de suport i les forces que actuen:  $F_a$ ,  $d_a$ ,  $O$ ,  $F_r$ ,  $d_r$
12. La palanca de l'exercici anterior, de quin tipus de palanca es tracta (grau). Per què?

13. De quin tipus de palanca és la canya de pescar? Per què?

14. Digues un objecte que sigui una palanca de 1r grau. Per què ho és d'aquest grau?

-

## TEMA 4: MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

1- a. Una politja de  $d_1=15$  cm de diàmetre i que gira a  $n_1=100$  rpm en fa girar un altra de  $d_2=30$  cm de diàmetre a través d'una corretja. A quina velocitat de rotació ( $n_2$ ) gira aquesta segona politja?

b. És un sistema reductor o multiplicador? Per què?

2- Determina el diàmetre ( $d_1$ ) que ha de tenir una politja que gira a  $n_1=50$  rpm i que en fa girar una altra de diàmetre  $d_2=16$  cm a  $n_2=150$  rpm a través d'una corretja.

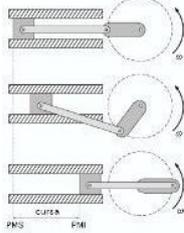
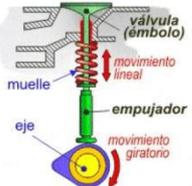
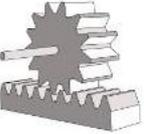
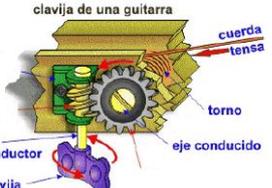
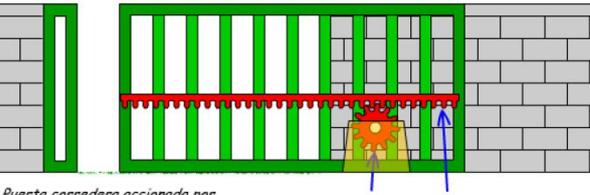
b. És un sistema reductor o multiplicador? Per què?

3- Quantes dents ( $z_1$ ) ha de tenir una roda dentada que gira a  $n_1=40$  rpm i engrana amb una altra roda dentada amb  $z_2=60$  dents i velocitat de gir  $n_2=10$  rpm?

4- a. Considera dos engranatges rectes amb  $z_1 = 12$  dents i  $z_2 = 60$  dents. Si  $n_1 = 40$  rpm, a quina velocitat de rotació ( $n_2$ ) gira l'altre engranatge?

b. Hi ha canvi en el sentit de gir del segon engranatge?

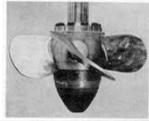
5- Escriu a la casella "Número mecanisme" el número de mecanisme a què correspon cada imatge. Poden haver mecanismes sense cap imatge o amb més d'una imatge

Imatge	Número mecanisme
	
	
	
	
	
 <p data-bbox="231 1545 446 1579"><i>Puerta corredera accionada por un mecanismo</i></p>	

- 1 = Caragol sense fi-corona
- 2 = Pinyó-cremallera
- 3 = Lleva
- 4 = Excèntrica
- 5 = Cargo-femella
- 6 = Biela-manovella
- 7 = Junta Cardan

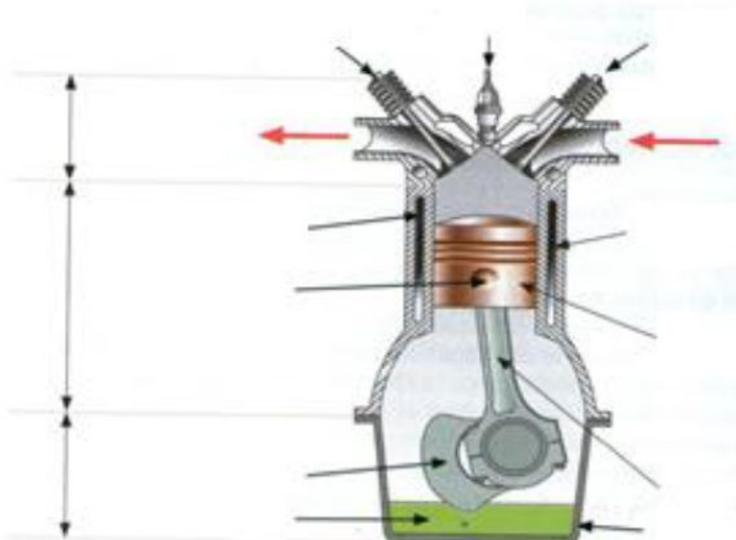
## TEMA 5: MÀQUINES HIDRÀULIQUES

Indica per a quina alçada (molt alta, baixa o amb rang ampli) i quin cabal (molt, poc o rang ampli) de cabal estan pensades cada una de les següents turbines

Turbina	Alçada de l'aigua	Cabal d'aigua
<b>PELTON</b> 		
<b>FRANCIS</b> 		
<b>KAPLAN</b> 		

## TEMA 6: MÀQUINES TÈRMiques

1. En la següent imatge d'un motor de combustió de gasolina de cicle Otto de 4 temps, indica el nom de les onze parts assenyalades amb fletxes primes i les tres grans parts del motor delimitades per les acotacions verticals de l'esquerra



2. Indica els noms de cada temps del motor de cicle Otto de 4 Temps i que succeeix en cada un d'ells