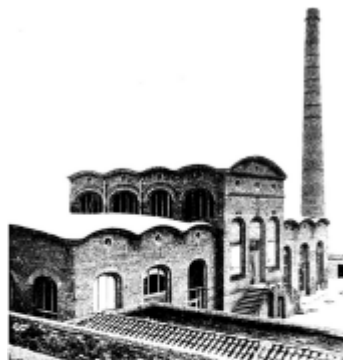


Els materials i les eines al MNACTEC de Terrassa



**MUSEU DE LA
CIÈNCIA I DE LA
TÈCNICA
DE CATALUNYA**

Nom

Curs

Data

Índex

Introducció

Tot és química

Els metalls

Escala de duresa de Mohs

Densitat dels diferents metalls

Conductors de l'electricitat

Sonoritat

Superfícies lluent

La dilatació

La mal·leabilitat

Magnetisme

Materials no metàl·lics

Materials a la carta

Indústria petroquímica

Els TOP-10 de la indústria química

Imitar la natura

Els materials que han canviat el món

Química per vestir

Superant els records

L'automòbil

Química verda - Reciclatge

Homo Faber / Transport / ordinadors

Enèrgeia

Anem a dibuixar

Introducció

L'activitat que anem a començar pretén ajudar a fixar alguns conceptes relacionats amb els materials i les seves propietats.

Al Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya visitarem de forma més acurada els espais dedicats a l'exposició temporal "Tot és química" i a l'exposició permanent "Enérgeia".

Tot és química

Els metalls

Fes un llistat amb el nom de deu metalls i escriu també el nom d'un dels seus minerals i l'any en que van ser descoberts.

--

Quins minerals estan cristal·litzats i quins altres tenen una estructura fibrosa?

--

De quin metall has vist algun lingot?

--

Escala de duresa de Mohs

Amb el llapis de coure fes probes sobre les lamineles dels diferents metalls i a continuació els escrius en ordre, començant pel més tou i acabant pel més dur.

--

Densitat dels diferents metalls

Totes les peses tenen el mateix volum. Sospesa-les amb la mà o amb la balança i contesta: Quantes vegades és més gran la densitat del plom que la del magnesi?

Conductors de l'electricitat

El nostre cos es pot comportar com una pila. Comprova-ho tocant amb cada mà una de les peces metàl·liques i llegeix el valor del voltatge indicat al marcador. Quina és la parella de metalls amb els que s'aconsegueix un voltatge més alt?

Sonoritat

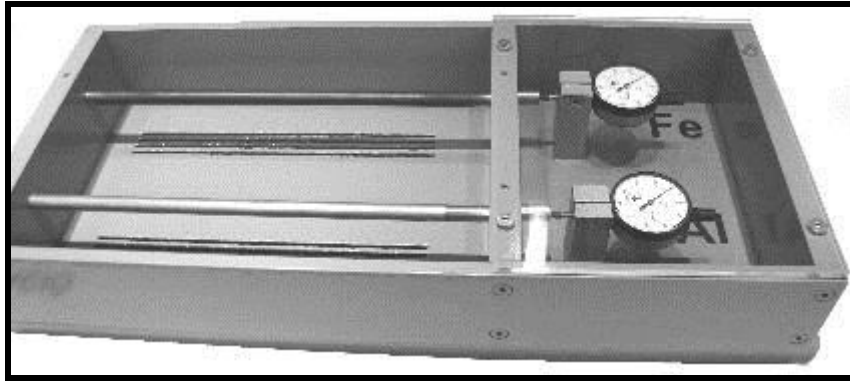
Comprova la sonoritat de l'alumini, el titani, el ferro, el coure i el zinc. Quin d'ells és el que té una sonoritat més gran?

Superfícies lluent

Frega les superfícies dels tres metalls per aconseguir un aspecte més lluent. Per quina raó es tornen el coure, el ferro i el ferro galvanitzat més brillants?

La dilatació

Les dues barres de ferro i alumini, que tenen la mateixa mida, estan refredades per un corrent d'aire inferior. Si les agafem amb la mà s'escalfen i es dilaten. L'agulla del rellotge (comparador) ens indica l'augment de mida. Quin dels dos metalls es dilata més? (Es a dir, quin d'ells té el coeficient de dilatació més gran?)



La mal-leabilitat

Fica un cèntim a la laminadora i fes girar la manovella per fer-lo passar a pressió entre els cilindres i descriu el que l'ha succeït.



Magnetisme

Podem comprovar el comportament de les dues cares de la peça cilíndrica, fetes de coure i de ferro, col·locant-les a sobre dels diferents tipus d'imants. Quin imant agafa amb més força? Qui té propietats magnètiques, el ferro o el coure?



Materials no metàl·lics

Quina propietat particular té el germani?

Materials a la carta

A partir de quin material natural, procedent dels arbres, es fabrica el xiclet? Com es diu el producte que s'obté d'aquest material natural i que masteguem freqüentment?

Industria petroquímica

Quins materials, adients per a la fabricació d'objectes, s'obtenen del petroli? Quines són les propietats comunes a tots aquests materials?

Els TOP-10 de la indústria química

Escriu el nom de quatre d'aquests productes més utilitzats per la indústria química?

Imitar la natura

Escriu els noms dels materials naturals i els seus corresponents materials artificials que imiten les seves propietats, com per exemple, l'esponja i l'escuma de poliuretà.

Els materials que han canviat el món

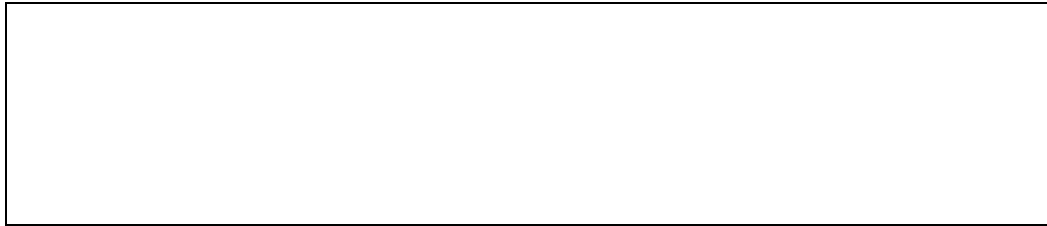


Escriu el nom d'aquests materials que han marcat la història.

Quina utilitat té el disc de silici de l'exposició?

Química per vestir

Fes un dibuix del Kevlar, que és un teixit que s'utilitza per fer armilles antibales.




Superant els records

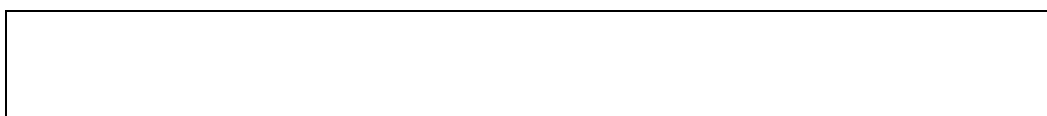
Amb quins materials estan fetes les dues raquetes? Quina pesa menys?

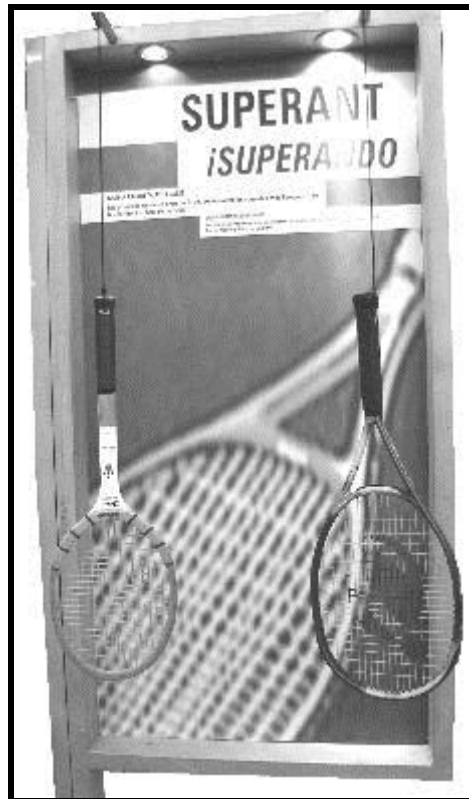


Quin material llisca més ràpid?



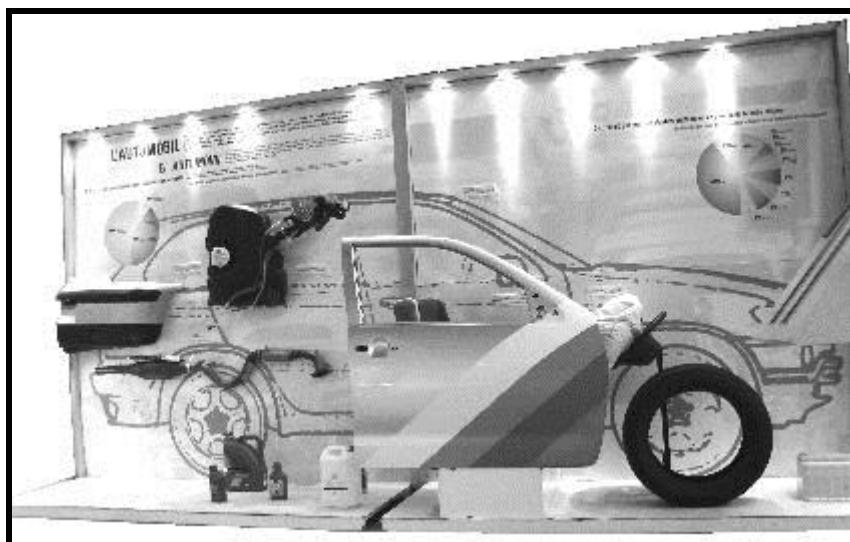
Quin pes poden suportar les dues cordes?





L'automòbil

Al voltant de quantes peces hi han a un automòbil?



A un automòbil mitja quin percentatge hi de:

Acer:

Altres metalls:

Plàstics:

De quins materials estan fets els:

Para-xocs:
Dipòsit de benzina:
Catalitzador:
Estructura metàl·lica:
Seient:
Airbag:
Bateria:

Química verda – Reciclatge

Després de la separació selectiva de les escombraries i el posterior procés industrial, quins tres materials reciclats podem obtenir?

Homo Faber

Entra a l'exposició "Homo Faber", ens mostra l'evolució del coneixement i la tecnologia des de la prehistòria fins al segle XIX. Contesta el qüestionari.

- 1.- Quants anys fa que l'home fa eines? (Els primers humans, les primeres eines)
- 2.- Des de quan es fa servir la roda? (La roda)
- 3.- Quines tècniques es desenvolupen al Neolític? (La revolució neolítica)
- 4.- Quin és el procés d'obtenció del ferro? (El ferro un metall democràtic)
- 5.- Quina va ser la més gran contribució dels grecs a la cultura moderna? (El Naixement de la ciència)
- 6.- Escribe 4 de les innovacions de l'Orient. (Les innovacions d'Orient)

7.- Quines tècniques constructives van fer servir els romans? (Els romans, enginyers i constructors)

8.- Perquè servia una sínia? (Tècniques hidràuliques)

9.- Quines van ser les principals innovacions al transport marítim entre els segles XIII i XIV? (Els transports)

10.- Quina va ser l'invenció de Johan Gutenberg? (La revolució científica)

11.- Quins grans científics van viure al segle XVIII? (La revolució científica)

12.- Qui va instal·lar la primera màquina de vapor a Barcelona? (Cap a la societat industrial)

13.- Quin va ser l'invent de Francesc Salvá i Campillo? (Cap a la societat industrial)

14.- Què era una Berguedana? (Cap a la societat industrial)

15.- Posa el nom de 5 indústries del segle XVIII. (Cap a la societat industrial)

16.- Dibuixa la impremta de Gutenberg.

Transport i ordinadors

A la sala del transport i a l'apartat, que hi ha al costat, dels vells ordinadors has de trobar resposta a aquestes darreres preguntes.

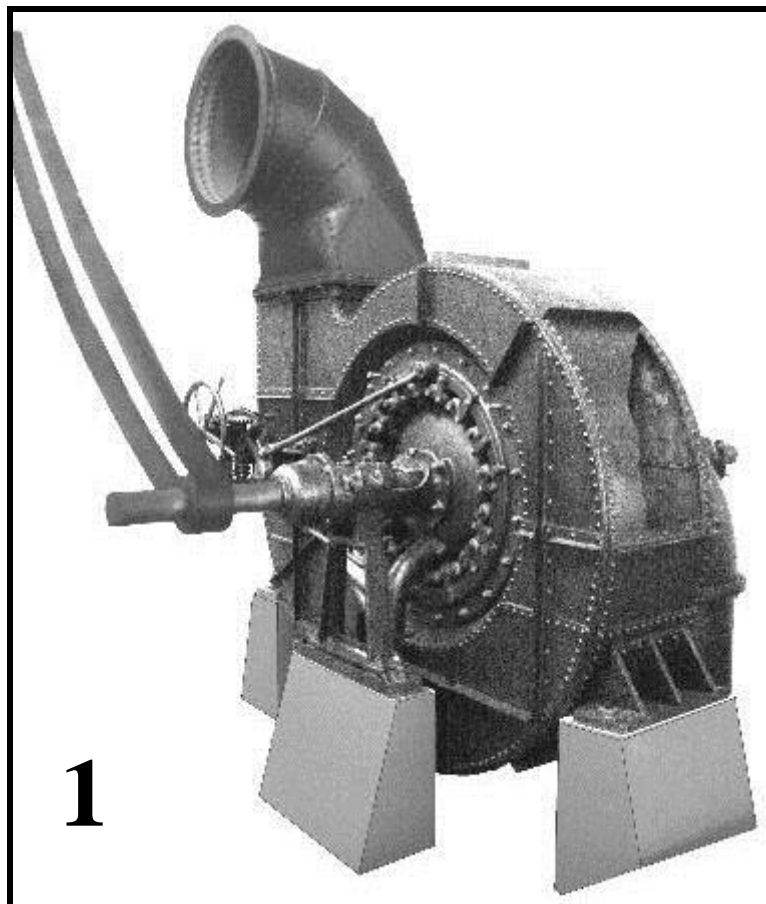
17.- Qui va crear la màquina ENIGMA? (Ordinadors)

18.- Quin cotxe va conduir l'expresident Jordi Pujol? (Transport)

19.- Amb quina energia funcionava el "Despertaferro"? (Transport)

Enèrgeia

Al costat del nom de cada un d'aquests ginyos posa el número corresponent a la fotografia que el representa i els materials amb que esta fet. Es pot mirar l'objecte per tot arreu, però no es pot tocar, recordem que estem a un museu.



Caldera de vapor del sistema de bullidors de la fàbrica de la “Orujosa” (Nueva Vulcano):

Màquina de vapor de cilindre vertical del “Vapor Velltint”:

Màquina de vapor d’alta velocitat de l’antiga fàbrica de cervesa “Moritz”:

Màquina de batre Ajuria:

Locomòbil de la indústria sucrera de “Santa Fe”:

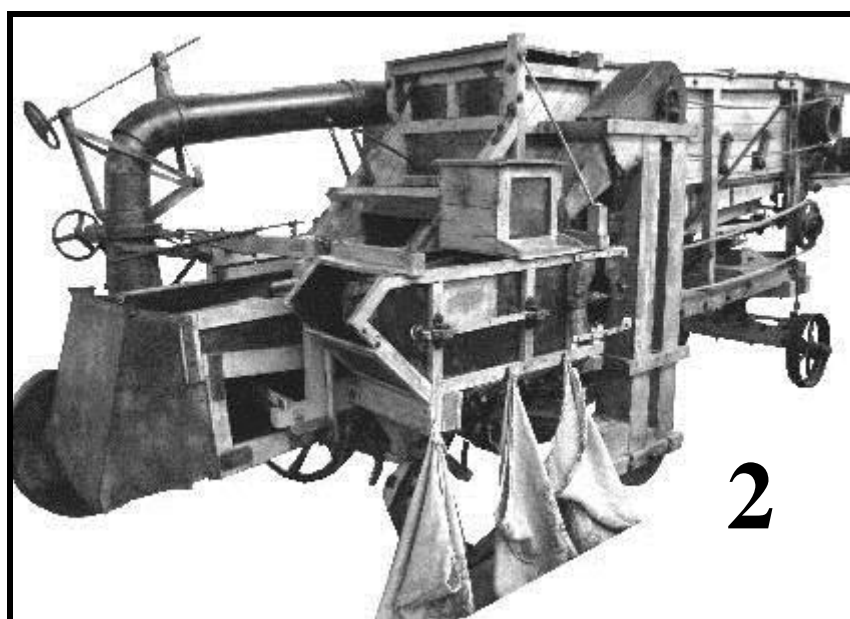
Roda hidràulica de calaixos del molí “Cal Ton” de Sant Pere de Riudebitlles:

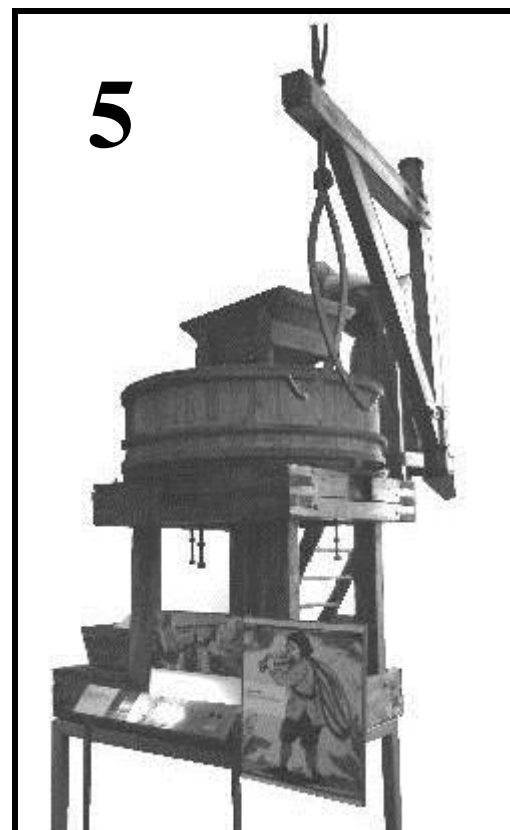
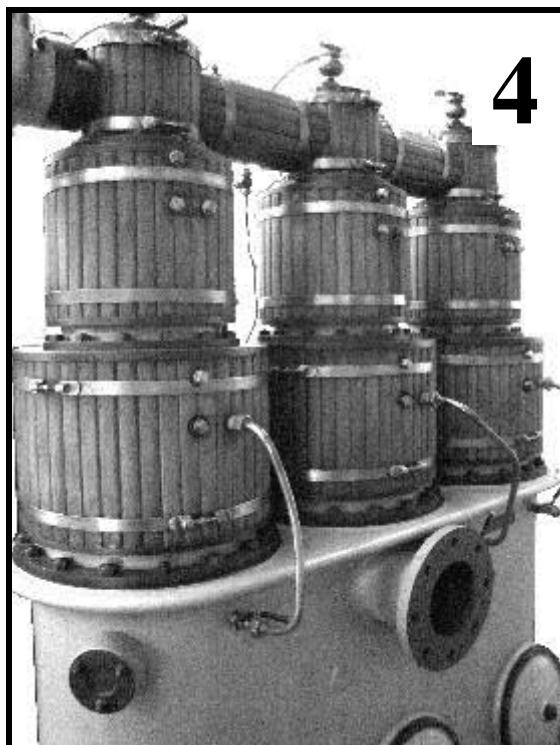
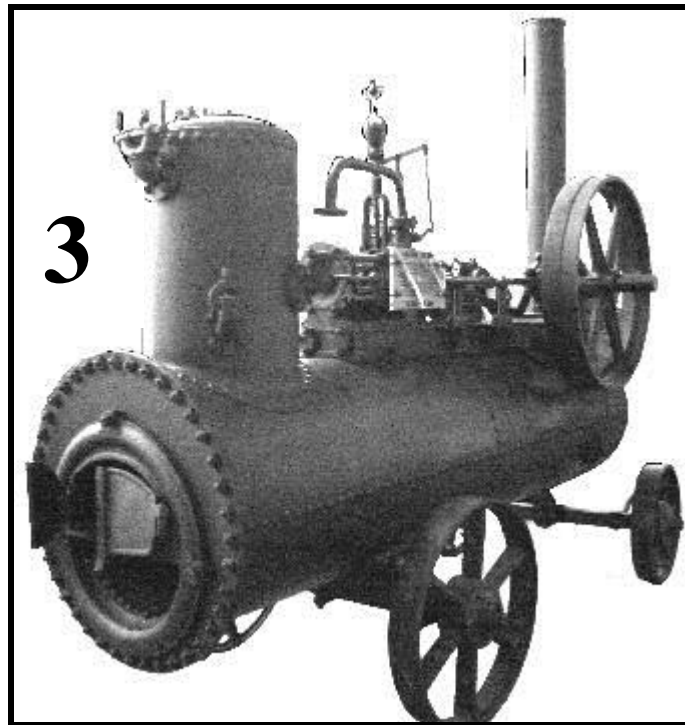
Rodet de serradora de Sant Joan de Toran:

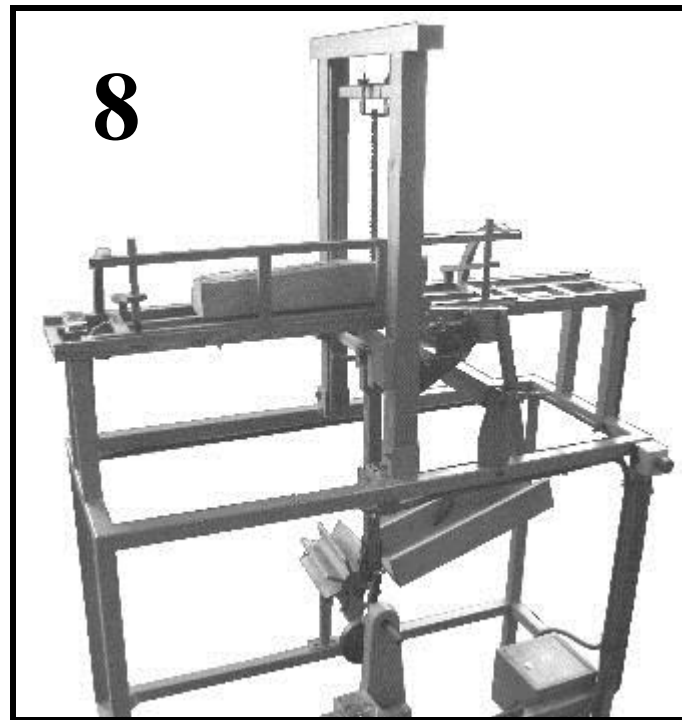
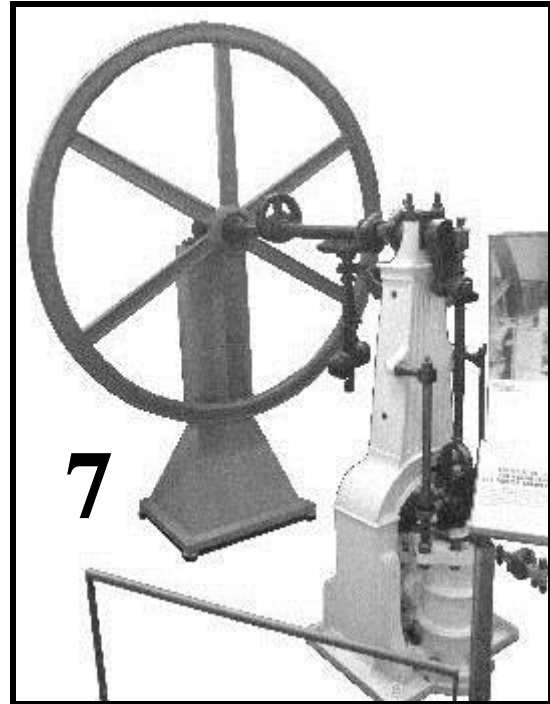
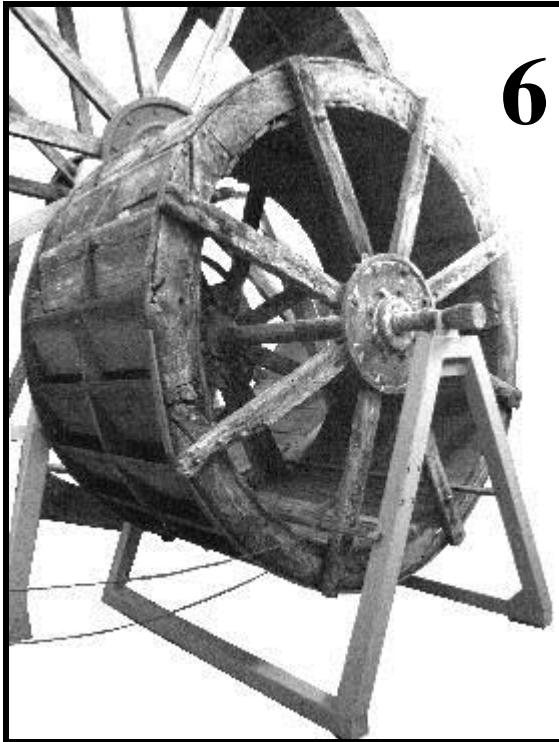
Molí autoregulable de bombament:

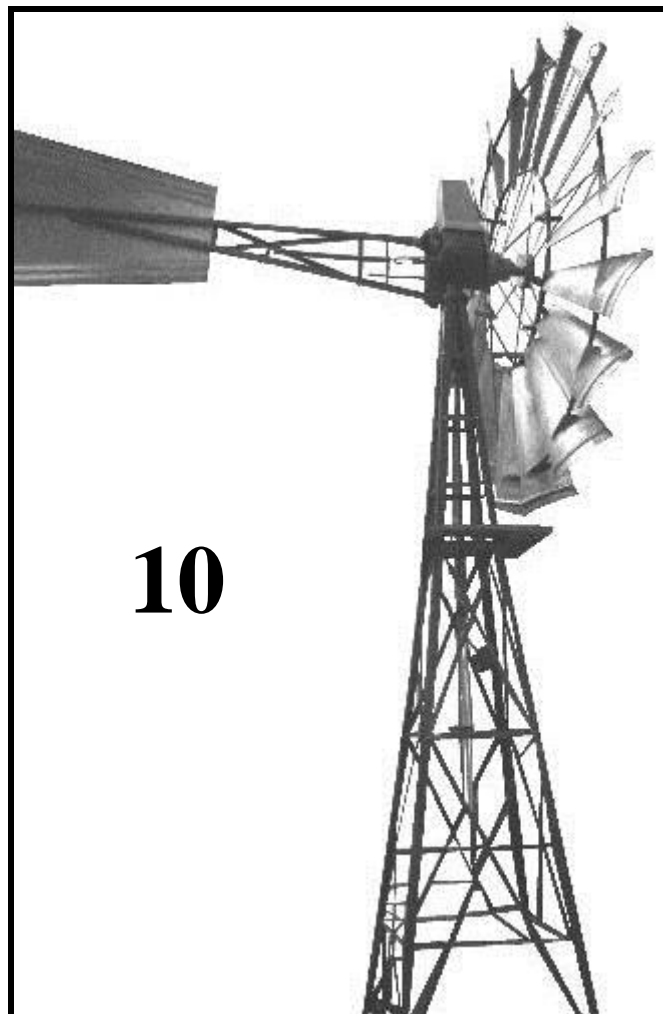
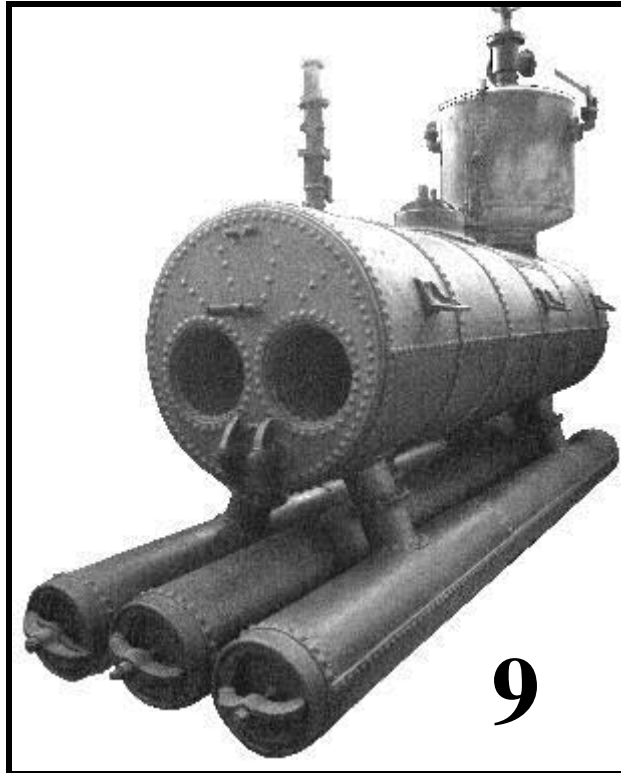
Turbina Francis d’Olot:

Molí fariner de Badalona:









Anem a dibuixar

Fes un dibuix de les voltes de l'edifici: