

## **Dossier de recuperació**

Tecnologia 3r d'ESO C  
Estiu 2016



Departament de Tecnologia  
Curs 2015 - 2016

# Activitats tema 1: El projecte tècnic

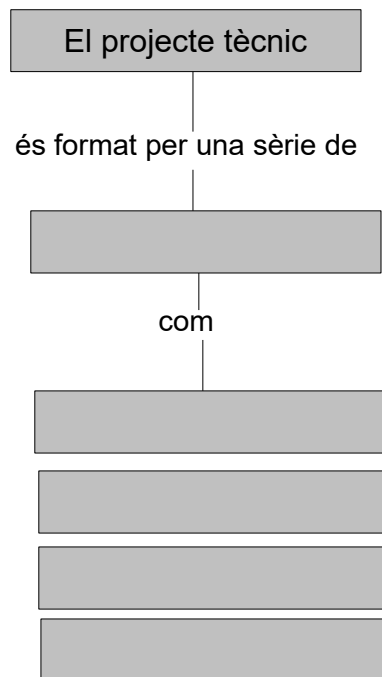
1. Escriu en els espais buits les paraules següents segons correspongui (recorda que les has de copiar correctament):

projecte – documents – defineixen – producte – construir-lo

El ..... tècnic és el conjunt de ..... tècnics que .....  
el ..... i la manera de .....

2. Emplena el mapa conceptual amb les paraules següents segons correspongui.

la memòria tècnica – el pressupost econòmic – documents tècnics – el plec de condicions – els plànols



3. Escriu les etiquetes següents i omple ordenadament les fases del procés tecnològic:

Projectar i dissenyar la solució: plànols i altres documents tècnics.

Avaluar el procés i el resultat i rectificar el que calgui.

Cercar informació, fer una pluja d'idees i triar la millor solució.

1a fase	Identificar el problema o la necessitat.
2a fase	
3a fase	
4a fase	Construir el prototipus.
5a fase	

4. Indica en quina fase del procés tecnològic s'elaboren els croquis, els plànols i altres documents tècnics:

Identificar el problema o la necessitat.

Cercar informació, fer una pluja d'idees i triar la millor solució.

Projectar i dissenyar la solució.

Construir el prototipus.

Avaluar el procés i el resultat i rectificar el que calgui.

5. Indica si les afirmacions següents són veritables (V) o falses (F) clicant la casella corresponent:

Afirmacions	V	F
Els plànols descriuen de forma gràfica l'objecte o la instal·lació que s'ha de fer.		
Existeix una regla o norma que fixa el nombre i el tipus de plànols que s'han d'incloure en el projecte tècnic.		
Els plànols han d'estar dibuixats a una escala adequada per a la seva visualització correcta.		
No cal fer tots els plànols; només cal fer els plànols de conjunt.		
Els plànols han d'estar dibuixats a una escala normalitzada.		
Els plànols han d'estar acotats correctament.		
Els símbols gràfics no s'han de dibuixar ni s'han d'ajustar a les normes habituals del dibuix tècnic.		

## Activitats tema 2: Màquines i mecanismes

1. Defineix què s'entén per màquina i per eina.

2. Explica quines són les parts bàsiques d'una màquina i d'aquestes màquines en concret:



3. Enumera els moviments bàsics que solen fer les màquines.

4. Resol aquests problemes:

a) Quina acceleració té un cos de 40 kg sotmès a una força de 280 N?

b) Si una màquina fa una força de 200 N sobre un objecte i aconsegueix moure'l 3 m, quin treball mecànic s'ha realitzat?

5. Resol aquests problemes:

a) Quin rendiment té una màquina que realitza un treball de 360 J si se li subministra una energia de 430 J?

b) Una màquina amb un rendiment del 70% ha realitzat un treball útil de 535,5 J. Quin treball se li ha subministrat?

6. Explica què són les màquines simples i enumera quines són les fonamentals.

7. Enumera els diferents tipus de màquines complexes que s'estableixen d'acord amb la seva finalitat i posa un exemple de cada tipus.

8. Explica què és un mecanisme de transmissió.

9. Enumera els tipus de mecanismes que coneixes segons el tipus de transmissió del moviment.

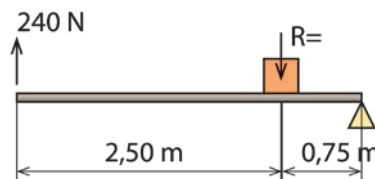
10. Enumera els tipus de mecanismes que coneixes segons el tipus de transformació del moviment.

### Activitats tema 3: Les màquines simples

1. Defineix què és una palanca? Què diu la llei de la palanca? De quin tipus són les palanques següents:



2. Digues de quin gènere és aquesta palanca i calcula el valor de la resistència:

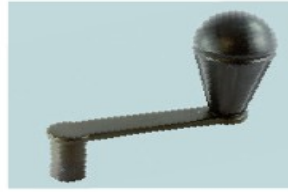


3. Calcula quina ha de ser la longitud d'un pla inclinat per a traslladar un pes de 350 kg fins a una alçada de 3 m fent una força de 200 N.

4. Explica les utilitats que té el mecanisme de cargol-femella. Posa exemples d'eines o màquines en què es faci servir.

5. Un cargol amb un pas de 2 mm fa 20 voltes. Quant es desplaçarà la femella que duu acoblada el cargol?

6. Observa aquestes fotos i digues quines màquines simples hi veus:



7. Raona per què la roda està considerada un dels grans descobriments de l'ésser humà.

8. Explica quina relació hi ha, en una corriola, entre la força (F) necessària per a enlairar un objecte i la resistència (R) que cal vèncer per a moure'l?

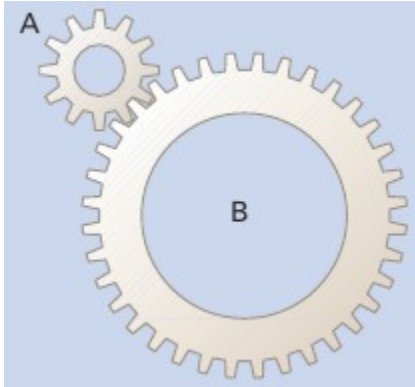
9. Calcula quina és la força que s'ha de fer per a aixecar un pes de 500 N amb un polispast de 5 politges mòbils.

#### Activitats tema 4: Mecanismes de transmissió de moviment

1. Què és una roda de fricció? En quins casos és recomanable?

2. Comenta les diferències que hi ha entre un eix i un arbre de transmissió. Posa'n algun exemple.

3. Imagina que la roda dentada A d'un engranatge té 25 dents i gira a 450 rpm i que la roda dentada B té 80 dents i rep el moviment de l'altra roda. Identifica la corona, el pinyó, la roda motriu i la roda conduïda.



a) Ara, assenyala quina és la relació de transmissió de l'engranatge i calcula la velocitat de rotació de la roda conduïda.

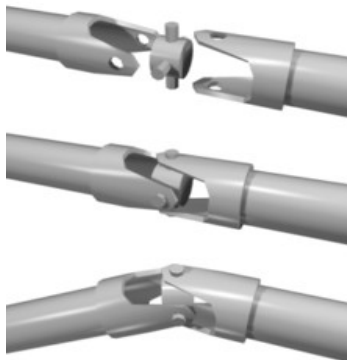
4. Imagina que disposem de dues politges unides mitjançant una corretja. La politja conductora té un diàmetre de 38 mm i la politja conduïda, que gira a 250 rpm, té un diàmetre de 56 mm. Calcula la relació de transmissió del joc de politges.

a) Ara, calcula la rotació de la roda conductora del mateix joc de politges.

5. Imagina que la roda motriu d'un engranatge té 20 dents i que la roda conduïda té 30 dents i gira a 200 rpm. Calcula la relació de transmissió de l'engranatge i la velocitat de rotació de la roda motriu.

6. Què passa quan un ciclista canvia el plat (corona) o el pinyó de la seva bicicleta? Què es pretén aconseguir amb aquest canvi?

7. Observa la fotografia i, després, contesta:



a) Què és?

b) Per a què serveix?

c) On es fa servir?

8. Explica breument què és un canvi de marxes i com funciona.

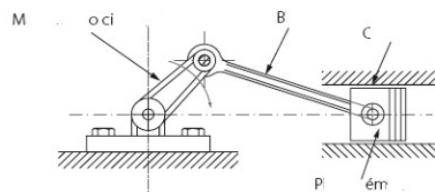
9. Si haguessis de transmetre moviment entre dos arbres paral·lels que estan separats a una certa distància, en quins casos muntaries una transmissió per corretja i en quines ho faries amb na transmissió per cadena.

10. Quina diferència hi ha entre una xaveta i una llengüeta?

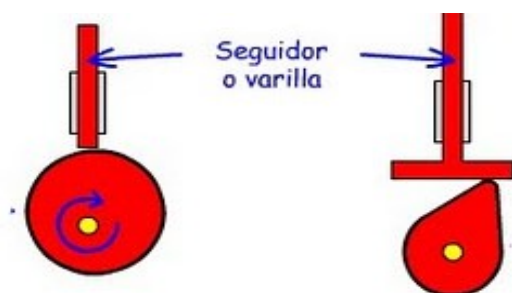


## Tema 5: Mecanismes de transformació del moviment

1. Indica quin mecanisme és el que hi ha representat a la figura. Escriu el nom de les diferents peces assenyalades amb una fletxa. Quina és la principal aplicació d'aquest mecanisme?



2. Quin són els mecanismes representats a la figura? Com funcionen? Quines són les seves aplicacions? Quines diferències s'hi poden observar?



3. Indica quins d'aquests mecanismes de transformació del moviment són reversibles, és a dir, funcionen en els dos sentits:

lleva – creu de Malta – jou escocès – biela manovella – cargol sense fi – excèntrica – pinyó cremallera

4. Descriu el mecanisme que s'utilitza en les guitarres per a tensar i destensar les cordes. Creus que es fa servir perquè la relació de transmissió és inferior a la unitat, i actua com a reductor de velocitat? Justifica la teva resposta.



5. Completa les frases següents:

Un ..... és un mecanisme que permet connectar o desconectar un eix o un arbre amb un altre arbre conduït per a aconseguir o no que tots dos tinguin la mateixa velocitat de rotació.

Els ..... són mecanismes dissipadors d'energia mecànica que permeten reduir la velocitat d'un mecanisme o d'una màquina, fins a aturar-lo si cal.

Els ..... de ..... són mecanismes que permeten invertir el sentit de gir per fer que una màquina funcioni en els dos sentits.

6. Justifica per què no totes les màquines disposen de mecanismes d'inversors de gir.

7. Explica la funció del mecanisme de pinyó - cremallera i explica per quins elements és format. Posa dos exemples de màquines que es basin en aquest mecanisme.

## Tema 6: Les màquines eina

1. Explica com es poden classificar les màquines eines.

2. Defineix les parts principals d'un torn:

Bancada:

Carro portaeines:

Contrapunt o contracapçal:

3. Quina diferència principal hi ha entre una màquina que treballa per deformació plàstica i una que treballa amb desprendiment de materials.

4. Relaciona:  
rectificadora

es treballen superfícies planes, corbes i ranures i tallament de rodes dentades.

fresadora

es mecanitzen peces de revolució, forats i rosques

torn

serveix per a fer un acabat superficial a les peces

5. Relaciona els conceptes següents amb les frases corresponents:

Moviment de penetració • Moviment d'avanç • Moviment de tall • Velocitat de tall

Moviment que permet graduar el gruix del material que s'ha d'arrencar en cada passada del moviment de tall.

Moviment que generalment és rectilini; el pot fer o bé l'eina o bé la peça que s'ha de mecanitzar.

Moviment que pot ser circular o rectilini; el pot fer o bé l'eina o bé la peça que s'ha de mecanitzar.

Nom que rep el moviment mitjançant el qual es produeix el despeniment de material.

Nom que rep la translació uniforme que té l'eina o la peça durant la mecanització. Normalment és un moviment rectilini.

Velocitat a la qual es realitza el moviment mitjançant el qual es produeix el despeniment de material; s'expressa en m/min.

6. Escribe Sí o NO segons que aquestes característiques siguin o no avantatges que té el control numèric (CN):

Augment de la productivitat.	
Cost molt elevat de les eines i els accessoris.	
Disminució del nombre de peces defectuoses.	
Elevat cost de les màquines dotades amb CN.	
Increment de la precisió dimensional i de l'acabat superficial.	
Necessitat de tenir un gran volum de producció per a poder rendibilitzar la màquina.	
Reducció del temps de verificació.	
Necessitat de disposar d'operaris altament qualificats.	
Possibilitat que un operari controli diverses màquines alhora.	

7. Explica per què cal lubricar i refrigerar alguns processos de mecanització amb màquines eina.

8. Relaciona els conceptes següents amb la frase corresponent.

Carros o taules – capçal – motor d'accionament – eix o eixos de treball – sistemes de control i automatització – bancada – cadena cinemàtica

converteix l'energia elèctrica en moviment giratori que es comunica a l'eix o eixos de tall mitjançant els diferents sistemes de transmissió.

és la base de la màquina, on s'acoblen els diferents òrgans. Generalment és de ferro fos.

és formada per tots els elements de transmissió i d'avançament que proporcionen a la peça un moviment respecte a l'eina o bé a l'eina un moviment respecte a la peça.

porta incorporat l'eix o els eixos de treball i disposa d'una caixa de velocitats que permet regular els diferents moviments de la peça o de l'eina que hi van fixades.

al damunt s'hi disposen les eines o les peces que s'han de mecanitzar i accessoris específics per a cada tipus de treball i de màquina.

permeten el desplaçament de l'eina o de la peça. Solen anar muntats sobre la bancada o superposats entre si i es poden moure

manualment o automàticament.  
 permeten que determinats òrgans de les màquines actuïn de forma automàtica gràcies a sistemes controlats per circuits pneumàtics, hidràulics, elèctrics ...

9. Què és la rectificació?

10. Què són les moles? De què són formades?

## Tema 7: Els motors tèrmics de combustió externa

1. (CB) Indica si les afirmacions següents són certes (C) o falses (F):

AFIRMACIONS	C	F
En els motors elèctrics, l'energia mecànica s'obté a partir de l'energia elèctrica procedent de piles o de la xarxa elèctrica.		
Els primers motors aprofitaven la força muscular, primer amb l'ajuda de rodes hidràuliques i després dels animals.		
La turbina hidràulica és formada bàsicament per unes pales, anomenades ventiladors, que tenen una forma corba molt adequada per a aprofitar al màxim l'energia de l'aigua.		
La turbina de vapor és un motor tèrmic de combustió externa.		
Els pneumàtics transformen l'energia de l'aire comprimit en energia mecànica.		
Els motors tèrmics es basen en les lleis de la branca de la física anomenada fotosíntesi.		
La llei de conservació de l'energia afirma que l'energia no es pot crear ni destruir, només es pot transformar.		
Els motors hidràulics utilitzen l'energia de fluids.		

2. Completa el text següent sobre els motors tèrmics amb les paraules proposades:  
 combustibles fòssils • externa • combustió • dins • fora • lloc • energia mecànica • interna • turbina de gas • energia tèrmica • motor tèrmic • turbina de vapor

El ..... transforma l'..... provinent dels ..... en ..... Segons el ..... on es produeix la ....., els motors tèrmics poden ser de combustió ..... (la combustió té lloc ..... del motor, com en la màquina de vapor i la ..... ) o de combustió ..... (la combustió té lloc ..... el motor, com en el motor d'explosió, la ..... i els motors de reacció).

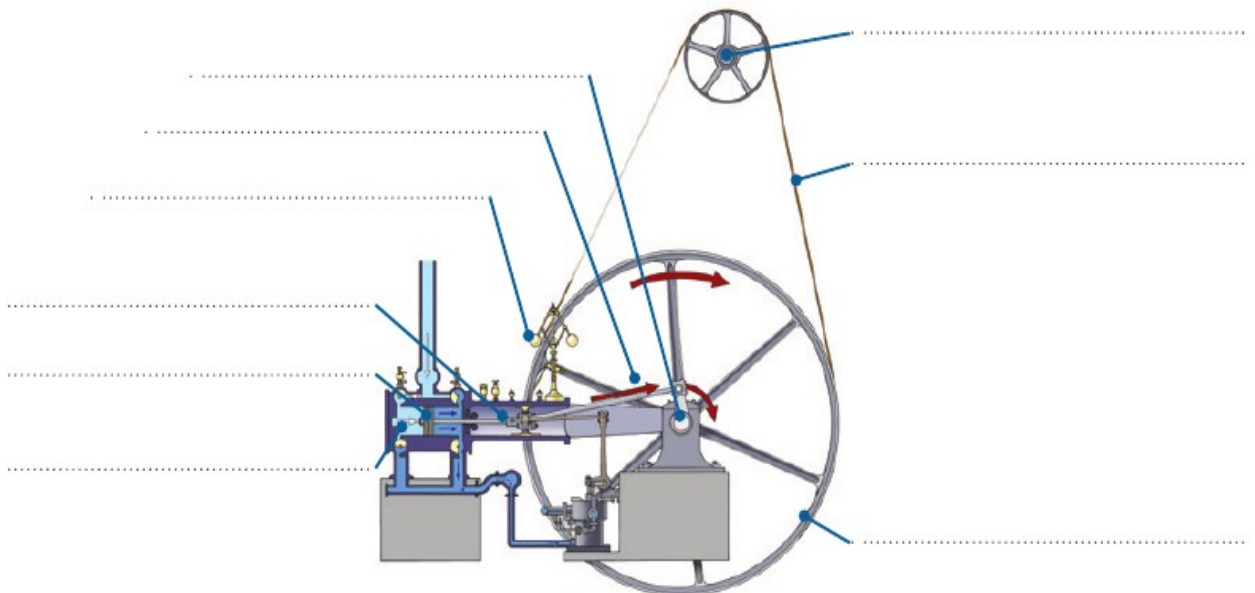
3. Contesta aquestes preguntes sobre la branca de la física anomenada termodinàmica:

- Què estudia?
  
- Què diu la llei de conservació de l'energia?
  
- Per què crema el motor d'una moto quan funciona?

4. Escriu les parts d'una màquina de vapor amb la definició corresponent:

- .....: És una barra unida per un dels seus extrems a la tija de manera que pugui girar sobre aquest extrem i formar una articulació. L'altre extrem fa girar una roda, anomenada volant, mitjançant una manovella.
- .....: És una roda grossa i pesant que quan gira presenta una forta inèrcia. Actua com un volant que contribueix al retorn de la tija, per acció de la biela.
- .....: És un mecanisme articulat que gira quan la màquina funciona i permet controlar la velocitat perquè sigui constant la pressió de la caldera.
- .....: És la part de la màquina on s'expandeix el vapor que arriba a pressió de la caldera

5. Col·loca en el dibuix d'aquesta màquina de vapor el nom de cadascuna de les seves parts i explica com funciona:



6. Indica les semblances i les diferències que hi ha entre una turbina de vapor i una màquina de vapor.

7. Explica quina és la funció bàsica i fonamental dels motors.

8. Descriu el funcionament complet d'aquesta central tèrmica amb turbina de vapor.



9. Creus que el rendiment d'un motor tèrmic és millor que el rendiment d'un altre tipus de motor' Per què? Raona la teva resposta

10. Explica la funció del condensador en un motor de combustió externa.

## Tema 9: Les estructures

1. (CB) Relaciona els conceptes següents amb la definició corresponent:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| força •                  | • Es defineix com el quocient entre la força (en N) i l'àrea (en $m^2$ ) on s'aplica aquesta força. S'expressa en pascals (Pa).                        |
| esforç •                 | • És un conjunt d'elements capaços de suportar forces o càrregues i transmetre-les al punt de suport.  |
| estructura •             | • Coneguda també com a principi d'acció i reacció, afirma que tota acció porta associada una força de reacció que s'hi oposa i tracta d'equilibrar-la. |
| tercera llei de newton • | • És una acció que pot modificar l'estat de repòs o de moviment d'un cos o produir-hi deformacions. Segons com sigui, pot provocar efectes diferents.  |

2. Enumera i descriu les propietats que han de complir totes les estructures.

3. (CB) Fes un dibuix d'un edifici o construcció en el qual apareguin com a mínim 3 elements bàsics de les estructures. Assenyalala's sobre el dibuix i escriu-ne el nom corresponent.

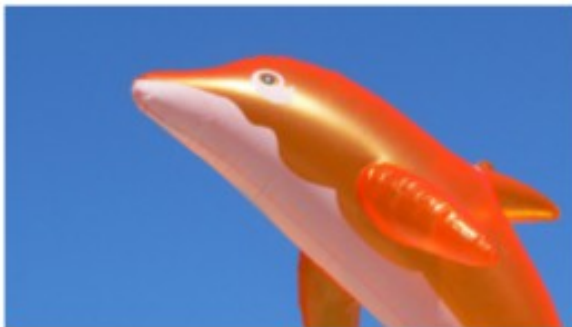
4. Comenta les semblances i les diferències que hi ha entre un esforç de flexió i un de vinclament.

5. Indica quins factors cal tenir en compte en el moment de dissenyar una estructura. Posa'n exemples.

6. Justifica per què és important que la vertical del CdG d'una estructura coincideixi amb la seva base i que el CdG estigui el més avall possible.

7. Què és la triangulació d'estructures? En quin principi es basa?

8. Observa les fotografies i explica breument quins tipus d'estructures, segons la seva conformació, s'hi veuen.



9. Relaciona cadascun d'aquests esforços amb el tipus corresponent:

- |   |               |
|---|---------------|
| Una clau quan gira dins d'un pany. •                          |               |
| Un tros de pa quan el talla un ganivet. •                     | • Tracció     |
| Un botó d'un ascensor quan és pitjat. •                       |               |
| Un full quan es talla amb unes tisores. •                     | • Compressió  |
| Uns tirants de ferro que aguanten un pont. •                  |               |
| Una columna que aguanta un porxo. •                           | • Flexió      |
| Un tap d'una ampolla de cava quan la destapem. •              |               |
| Una corda d'un pou quan l'estirem per pujar la galleda. •     | • Cisallament |
| Un trampolí d'una piscina quan hi saltem damunt. •            |               |
| Una corda quan s'estira pels dos costats, en sentit oposat. • | • Torsió      |



## Tema 12: Programació informàtica

1. Omple els espais amb el nom del concepte corresponent:

variable • constant

..... : Representa un valor que no pot ser modificat pel programa.

..... : Representa un valor que pot ser modificat pel programa.

2. Classifica les dades següents en funció del seu tipus:

diàmetre de la Terra • mesos de l'any • estat d'una bombeta • valor del nombre  $\pi$  (3,141592) • alçada respecte del nivell del mar on ens trobem • velocitat de la llum • preu del quilo de pomes

CONSTANT	VARIABLE

3. Classifica aquestes variables segons el seu tipus:

nom d'una població • edat d'una persona • any de naixement d'una persona • estat civil • número de telèfon • preu de la benzina • estat d'una bombeta • nom d'una persona • valor equivalent en euros i en dòlars

CARÀCTER	NUMÈRIC	LÒGIC O BOOLEÀ

4. Relaciona cadascun dels operadors lògics (quan s'escriuen entre dues variables A i B) amb el seu significat:

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>and •</li> <li>or •</li> <li>not •</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• el resultat serà vertader si A o B o totes dues són certes</li> <li>• canvia el valor de la variable, de vertader a fals o a l'inrevés</li> <li>• el resultat serà vertader si A i B són certes alhora</li> </ul> |
|--|--|