



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Institut Escola Lloret de Mar
C/Santiago de Cuba s/n
<http://institutescolelloretdeemar.cat>
e/e 07008888@xtec.cat
Tf: 972 36 14 93

DEPARTAMENT TECNOLOGIA

CURS 2016-17

DOSSIER D'ESTIU
TECNOLOGIES 3r ESO

DOSSIER D'ESTIU TECNOLOGIES 3r ESO

NOM ALUMNE:.....

NOM PROFESSOR:

LLEGEIX ATENTAMENT:

- Aquest dossier està pensat per a recuperar l'assignatura de Tecnologies.
- El dossier és per tal de poder preparar-vos millor l'examen de setembre.
- Per tal de facilitar la correcció, el dossier haurà d'ésser lliurat en format paper.
- Podeu contestar les preguntes sense haver d'imprimir el dossier. Assenyaleu correctament de quin exercici es tracta.
- Realitza un bon treball, vigila la lletra i fes una acurada presentació.
- El seu lliurament és obligatori. El valor del dossier de recuperació serà del 25% sobre la nota, sempre que l'alumnat tingui una nota igual o superior a 4 a l'examen de setembre.
- El lliurament del dossier es realitzarà al mateix dia de l'examen de recuperació de setembre, al professorat del Departament de Tecnologia.

TEMA 1. EL PROJECTE TÈCNIC

1. Ordena les fases del procés tecnològic.

Construcció del prototipus.	
Identificació del problema.	
Pluja d'idees i elecció de la millor solució.	
Projecció i disseny de la solució.	
Avaluació del procés i la solució.	

2. Defineix projecte tècnic.

3. Quins són els documents que formen part del projecte tècnic? En quina fase del procés tecnològic el trobaríem?

4. Què és el plec de condicions? Quins tres documents inclou?

5. Per què el pressupost té una data límit de validesa?

6. Diques quines de les feines següents són realment funcions bàsiques d'una oficina tècnica:

	SI	NO
Saber quin és el preu final del producte.		
Anar a comprar els productes a altres empreses o països.		
Planificar l'ordre de fabricació en funció de determinats factors.		
Establir els mètodes i els sistemes de fabricació millors i més productius.		

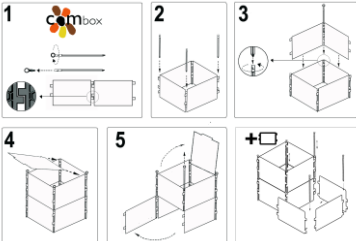
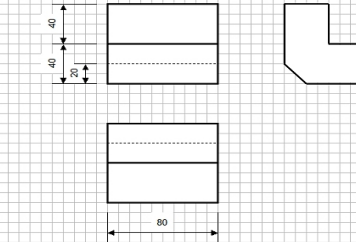
7. Escull quins són els documents que conté la memòria tècnica? Explica què és cada document escollit.

Motivacions del projecte tècnic		Plànols		Pressupost
	Descripció tècnica del producte o solució		Normes d'ús i fabricació	
Materials		eines		Objectius del projecte

8. Digues 4 avantatges de fer els plànols per ordinador.

9. És el mateix dir projecte tècnic que procés tecnològic. Raona la resposta.

10. Observa les següents imatges i indica a quin document del projecte tècnic fan referència.

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Partida</th> <th>Unitats</th> <th>preu unitari (Euros)</th> <th>preu total (Euros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tauler Fusta aglomerat 3 cm (50 x 50 cm)</td> <td>4</td> <td>3,75</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Cargols 5 cm (paquet 20 unitats)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mà d'obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operari aprenent</td> <td>3</td> <td>4,75</td> <td>14,25</td> </tr> </tbody> </table>	Partida	Unitats	preu unitari (Euros)	preu total (Euros)	Materials				Tauler Fusta aglomerat 3 cm (50 x 50 cm)	4	3,75	15	Cargols 5 cm (paquet 20 unitats)	1	1	1	Mà d'obra				Operari aprenent	3	4,75	14,25		
Partida	Unitats	preu unitari (Euros)	preu total (Euros)																							
Materials																										
Tauler Fusta aglomerat 3 cm (50 x 50 cm)	4	3,75	15																							
Cargols 5 cm (paquet 20 unitats)	1	1	1																							
Mà d'obra																										
Operari aprenent	3	4,75	14,25																							
																										
																										
3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I PARTICULARS.....21 3.1 Condicions particulars21 3.1.1 Contracte21 3.1.2 Arbitratges.....21 3.1.3 Responsabilitats.....21 3.1.4 Còpia de documents.....22																										

11. En quin document tècnic s'ha d'incloure la llista amb els materials que cal utilitzar i les normes tant per fabricar el producte com per utilitzar-lo o manipular-lo?

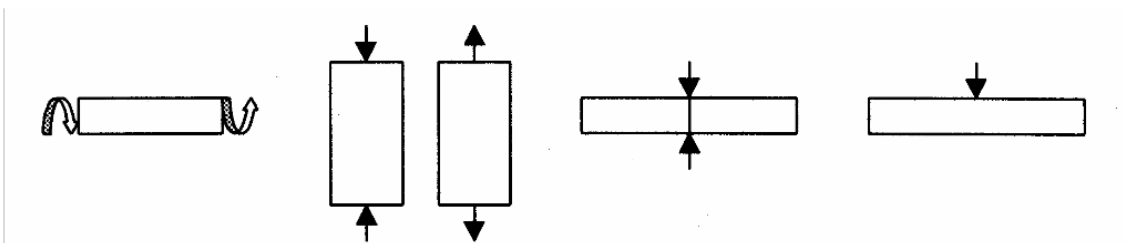
12. Digues dos normes que han de complir els plànols d'un projecte tècnic.

13. Digues si les següents afirmacions són certes o no. En cas que no ho siguin rectifica-ho.

- No és necessari que el projecte tècnic contingui plànols.
- Els plànols que hi han el projecte tècnic es poden dibuixar a qualsevol escala.
- El pressupost econòmic és el document que conté tota la informació econòmica.
- L'oficina tècnica s'ocupa de la realització del projecte tècnic.
- Tota empresa ha de tenir una oficina tècnica.

TEMA 2. FORCES I ESTRUCTURES

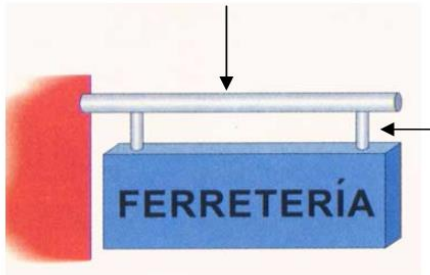
1. Digues quin tipus d'esforç pateix cada figura i després defineix-la: **(0,5 punts)**



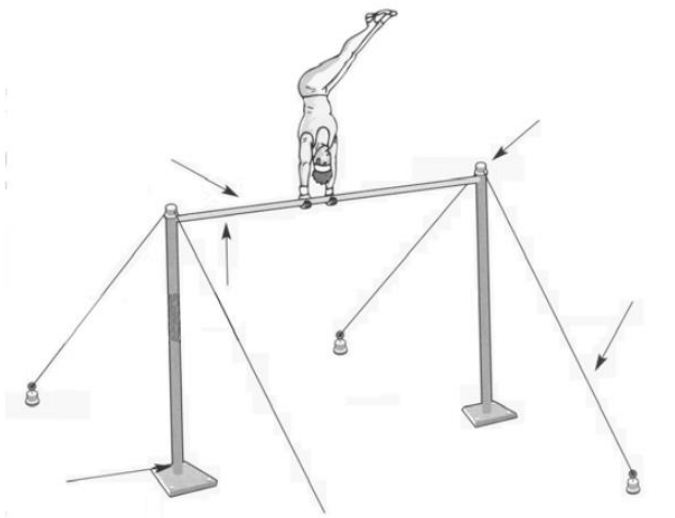
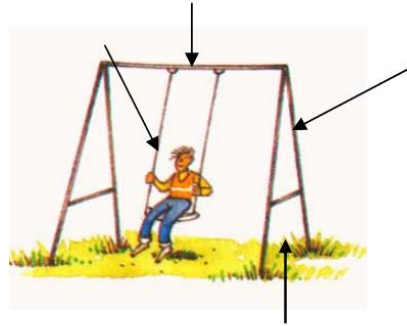
1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ 5: _____

2. Marca els esforços que pateixen les estructures: (1 punt)

a)



b)



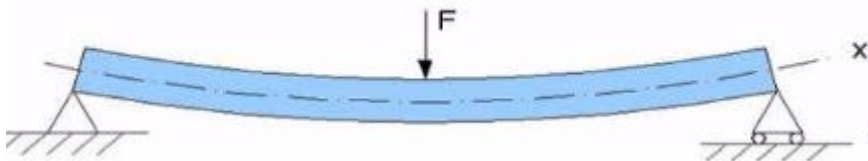
3. A partir de la definició esbrina de què parlem: (0,5 punts)

a) Pilars de secció circular: _____

b) Elements horitzontals de fusta, formigó armat o acer, destinats a suportar la càrrega de l'edifici i que la seva secció està especialment dissenyada per a resistir els esforços de flexió: _____

c) Element de separació horitzontal que transmet el seu pes i el de la càrrega suportada cap als pilars. _____

d) En una biga sotmesa a flexió s'originen altres dos tipus d'esforços, que són: _____ i _____



4. Dir quin tipus d'esforç suporta o ha de suportar: (1 punt)

El cable que suporta la làmpada d'un sostre_____

La potes d'un tamboret_____

Punta d'un tornavís_____

La part de dalt d'una taula_____

Clau d'un pany _____

Una biga _____

La corda que hi ha entre una llanxa i un esquiador acuàtic_____

El coll d'una ampolla amb tap de rosca ____

La sola de un sabata _

Un pilar_____

5. Si volem fabricar filferro, quina mena de material farem servir: un material dúctil o un de mal-leable? I si volem fabricar llaunes de begudes?

6. Explica la diferència que hi ha entre un material dur i un altre de tenaç. És possible que un material sigui dur però que no sigui tenaç? En cas afirmatiu posa'n un exemple.

7. Què significa triangular una estructura?

8. ¿Cóm aconseguiries que les següents figures no es deformin?



9. Cóm es diu a tot allò capaç de deformar un cos o alterar el seu estat de moviment?

TEMA 3. MÀQUINES SIMPLES

1.- Relaciona:

Màquina eina	Eina muntada en una màquina que substitueix l'acció de l'ésser humà per una sèrie de moviments mecànics.
Eina	Estris manuals que s'utilitzen per a treballar materials.
Màquina	Conjunt de peces o òrgans acoblats entre si que permeten aprofitar, transformar, dirigir o regular l'acció d'una força muscular o d'altres orígens, amb l'objectiu d'ajudar l'ésser humà en la realització de les feines diàries.

2.- Resol els següents problemes:

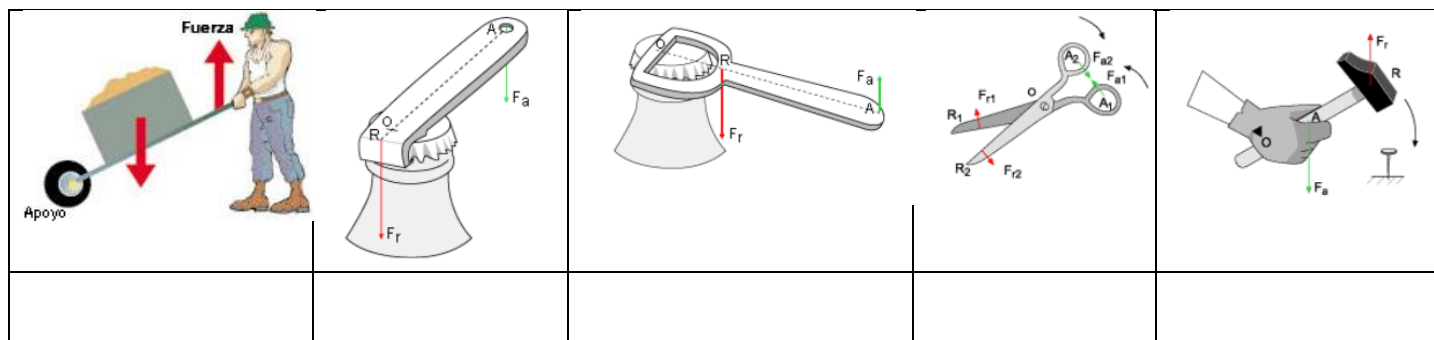
- Si fem una força de 150 N sobre un objecte i aconseguim moure'l 2 m, quin treball mecànic s'ha realitzat?
- Necessitem acoblar un motor a una grua que ha de poder aixecar pesos de 2500 N des de terra fins a una alçada de 15 m, però necessitem que no tardi més de 2 minuts a efectuar el treball. Calcula el treball realitzat i la potència desenvolupada.
- Calcula el rendiment d'una màquina sabent que quan se li subministra un treball de 450 J realitza un treball útil de 380 J.
- Una màquina amb un rendiment del 80% ha realitzat un treball útil de 500 J. Quin treball se li ha subministrat?

3.- Movem una vagoneta de carbó realitzant una força de 1,5 kN. La desplacem al llarg de 160 cm. Quin treball haurem realitzat?

4.- Indica si les afirmacions següents són veritables (V) o falses (F):

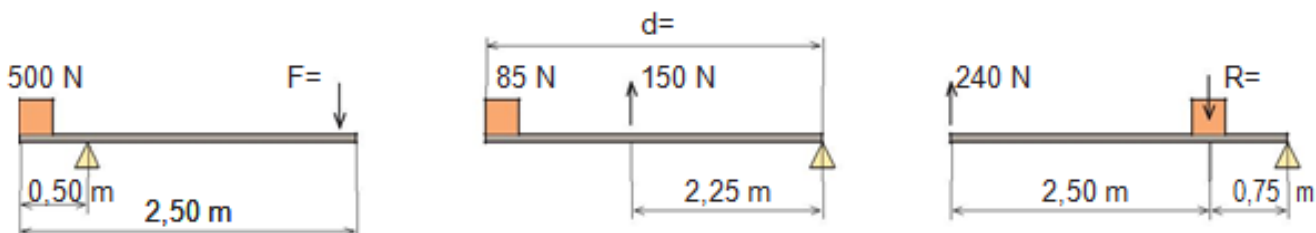
AFIRMACIONS	V	F
Les màquines complexes es fonamenten en les màquines simples.		
Les màquines motrius, són les que converteixen en energia mecànica altres formes d'energia.		
Les màquines generadores reben energia hidràulica, eòlica, fòssil, etc. i la transformen en energia elèctrica.		
La trepadora i la serra elèctrica són exemples de màquines simples.		
La palanca, el pla inclinat, la roda, el cargol, la manovella i el torn són màquines motrius.		
Les màquines simples són les que utilitzen i transformen l'energia muscular i serveixen de base per al disseny i la construcció d'altres màquines.		
Els generadors i les dinamos que generen energia elèctrica són màquines motrius.		

5.- Digues quin tipus de palanques són els següents elements:

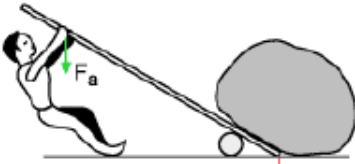


6.- Explica quins gèneres de palanques hem vist i posa un parell d'exemples de cada.

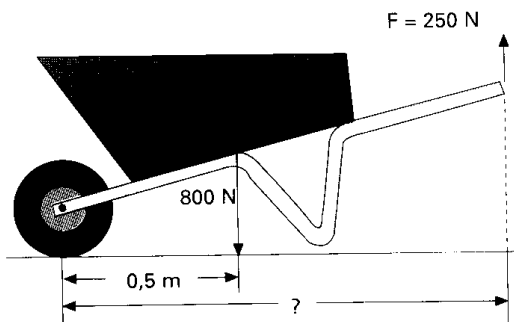
7.- Busca les dades que falten en les següents palanques:



8.- Calcula la força que s'ha d'aplicar per aixecar una pedra de 250 N amb una barra 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.



9.- Calcula la distància des de la maneta a la roda del següent carretó.



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 ha de fer en Víctor per aixecar un pes de 50 Newtons per una pujada de 3 m de llarg i 4 d'alçada?. Fes l'esquema.

12.- Quina força s'ha d'aplicar per aixecar una càrrega de 500 Kg per un pendent, si per aixecar-la 3 m s'ha de recórrer sobre el pla inclinat 12 m de llargada?

13.- Relaciona:

Avanç de la rosca (a)

Forma que tenen els filets de la rosca.

Secció del filet de la rosca

Distància longitudinal que recorre un mateix filet en fer una volta completa.

Pas de la rosca (p)

En les rosques de n entrades, $a = n \cdot p$

Flanc de la rosca

Superfície teòrica de contacte entre el cargol i la femella en el seu moviment d'avanç o retrocés.

Obertura

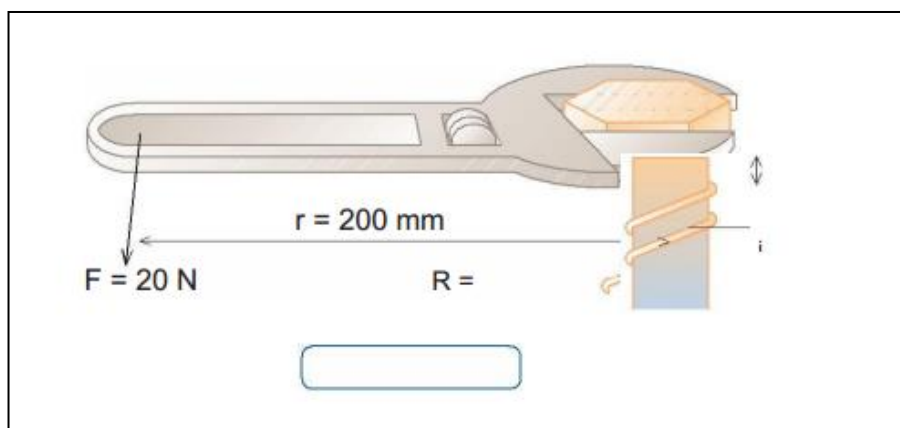
Espai buit que hi ha entre dos filets consecutius.

Nombre de filets de la rosca (n)

Distància compresa entre dos filets consecutius d'una rosca.

14.- Un cargol de dues entrades amb un pas de rosca de 2,5 mm fa cinc voltes. Quant es desplaçarà la femella que duu acoblada el cargol?

15. Calcula la resistència que s'ha de vèncer per a desplaçar el cargol segons les dades indicades en el dibuix:



FÓRMULA:

$$R = \frac{F \cdot 2 \cdot \pi \cdot r}{p}$$

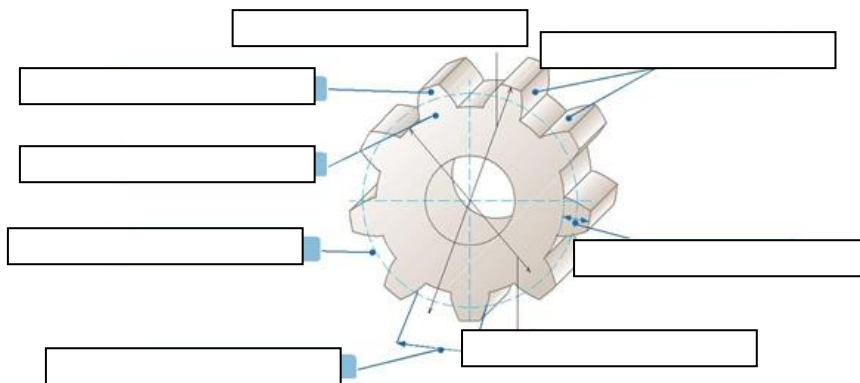
mm

16.- Indica si les afirmacions següents són veritables (V) o falses (F):

AFIRMACIONS	V	F
La manovella és una palanca.		
Un cigonyal és un tipus especial de manovella.		
Amb un torn no es poden apujar o abaixar càrregues.		
La corriola és una politja fixada pel seu eix que permet apujar o abaixar objectes amb una comoditat considerable.		
En la politja mòbil el punt de recolzament es localitza a la corda i no pas a l'eix.		
Com que resulta incòmode fer una força ascendent, se sol utilitzar la politja mòbil en combinació amb una corriola fixa.		
La combinació de diverses politges s'anomena polispast.		

17.- Omple els buits amb les següents paraules:

pas circular, flancs, circumferència primitiva, cap de la dent, peu de la dent, altura total de la dent, diàmetre exterior, diàmetre interior



TEMA 4. MECANISMES

1.- Quina és la diferència principal entre un mecanisme de transmissió de moviment i un altre de transformació de moviment?

2.- Classifica els mecanismes següents segons la seva funció bàsica (la de transmissió de moviment o la transformació de moviment):

biela-manovella, engranatges, transmissió per corretja, vis sense fi, creu de Malta, rodes de fricció, cremallera, transmissió per cadena, transmissió directa

Transmissió de moviment	Transformació de moviment

3.- Relaciona els engranatges següents amb les seves característiques i després escriu a sota de cada dibuix el nom corresponent:



Els eixos són paral·lels entre si i les dents són paral·leles a l'eix de rotació.



Els eixos són paral·lels o s'encreuen i les dents estan inclinades.



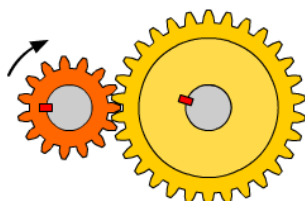
Els eixos es tallen i formen generalment un angle recte. Les dents poden ser rectes o corbes.

4.- La roda dentada A d'un engranatge té 46 dents i gira a 300 rpm, i la roda dentada B té 25 dents i rep el moviment de l'altra roda. Determina:

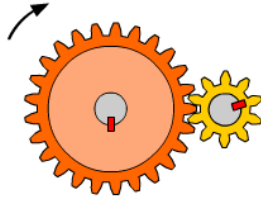
- Quina roda és la corona:
- Quina roda és el pinyó:
- Quina roda és la motriu:
- Quina roda és la conduïda:
- La relació de transmissió de l'engranatge:
- La velocitat de rotació de la roda conduïda:

5.- Troba la relació de transmissió i explica el resultat obtingut què vol dir:

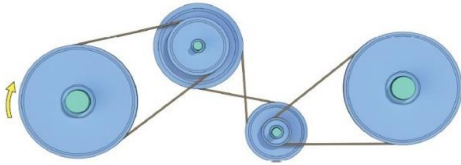
$Z_m = 15$ dents
 $Z_s = 30$ dents



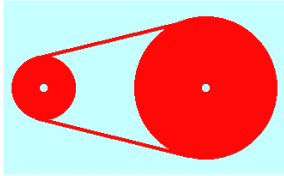
$N_m = 725 \text{ rpm}$
 $N_s = 1812,5 \text{ rpm}$



6.- En quin sentit girarà cada politja? Quina girarà més de pressa?



7.- La politja del motor d'una rentadora té 10 cm de diàmetre i gira a 1500 rpm. Si volem que la velocitat de gir del tambor sigui de 500 rpm, quin diàmetre ha de tenir la politja conduïda?



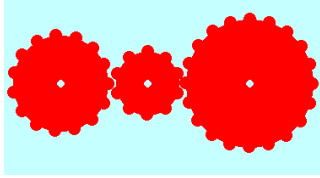
8.- Disposem de dues politges unides mitjançant una corretja. La politja conductora té un diàmetre de 38 mm i la politja conduïda, que gira a 250 rpm, de 56 mm. Calcula:

- La relació de transmissió.
- La velocitat de rotació de la roda conductora.

9.- Dibuixa un tren d'engranatges format per quatre rodes dentades de 20, 30, 42 i 16 dents, respectivament, que engranen entre si.

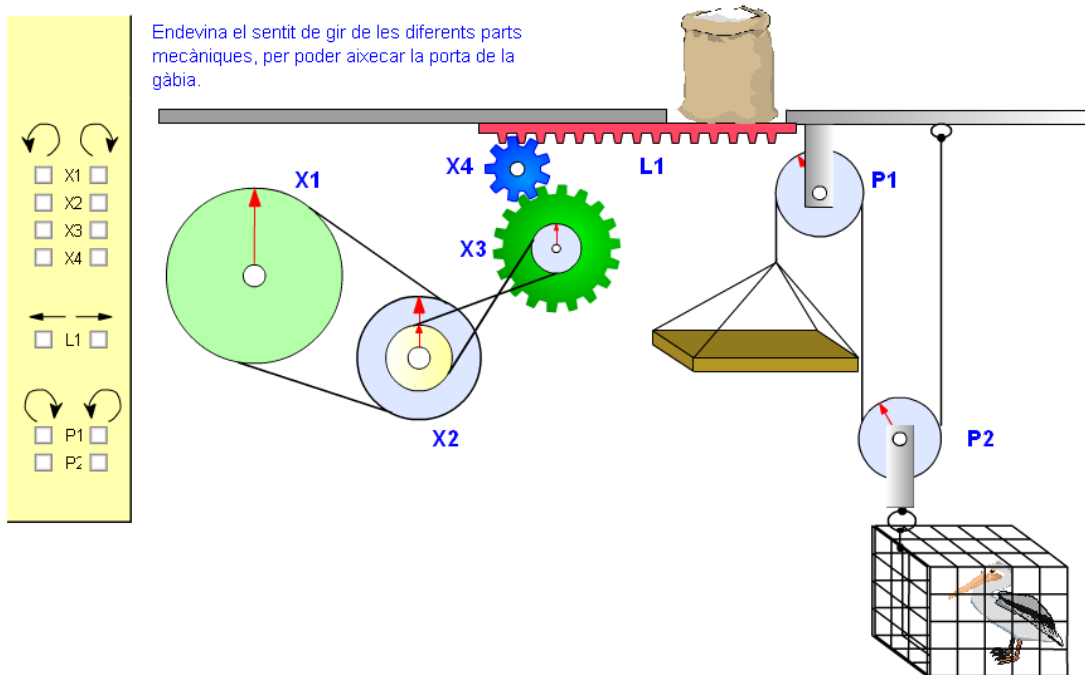
- Calcula la relació de transmissió.
- Calcula la velocitat de sortida, si saps que la primera roda dentada gira a 1400 rpm en sentit horari.
- Determina el sentit de gir i la velocitat de gir de cada roda del tren d'engranatges.

10.- D'aquest tren d'engrenatges, troba la relació de transmissió total i les velocitats de totes les rodes dentades.



- $Z_1 = 10$
- $Z_2 = 5$
- $Z_3 = 20$
- $n_1 = 10 \text{ rpm}$

11.- Posa el sentit de gir que han de tenir les diferents parts mecàniques, per poder aixecar la porta de la gàbia.



12.- Digues si les següents afirmacions són certes o falses:

	V	F
El mecanisme de biela-manovella és format bàsicament per tres elements: l'èmbol o pistó, la biela i la manovella o cigonyal.		
L'èmbol o pistó és una peça generalment cilíndrica, que es desplaça dins d'una guia amb un moviment rectilini.		
La biela és un element rígid i allargat que permet la unió articulada entre la manovella i l'èmbol.		
La biela és formada pel cap, la canya o cos i el peu.		
La forma i la secció de la biela poden ser molt variades, però ha de poder resistir els esforços de treball, per això és feta d'acers especials o aliatges d'alumini.		
La manovella o cigonyal és una palanca fixada per un dels extrems a l'eix de rotació i per l'altre al cap de la biela.		
El perfil de les lleves no pot variar i depèn de la posició de la lleva i del seguidor i del moviment rectilini alternatiu.		

Hi ha lleves de plat, de tambor, de disc, etc. La forma més comuna, però, és la de disc oval.		
La distància entre el centre geomètric i l'eix de gir s'anomena excentricitat.		
Les lleves i les excèntriques no es poden utilitzar en motors d'explosió de vehicles de gran cilindrada.		

13.- Dibuixa una lleva i una excèntrica i comenta les semblances i les diferències que hi ha entre aquests dos mecanismes.

14.- Què és una roda de fricció? Per a què es pot utilitzar?

15.- Dibuixa i explica el mecanisme biela-manovella.

16.- Què és una junta Cardan?

17.- Què és un embragatge? Per a què s'utilitza?

18.- Posa cada paraula (tipus de mecanismes) a la definició que li correspon (tipus de transformació del moviment que realitza):

cargol o vis sense fi, creu de malta, biela-manovella, lleves i excèntriques, mecanisme de cremallera

_____ Transforma un moviment circular continu en un moviment rectilini alternatiu.

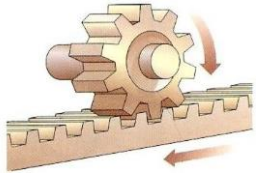
_____ Transformen un moviment circular d'un eix en un moviment alternatiu rectilini, però no pas a l'inrevés.

_____ Permet transformar un moviment circular en un moviment rectilini.

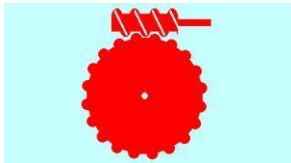
_____ Permet l'acoblament entre una rosca i una roda dentada i, per tant, la transmissió de moviment circular entre eixos que s'encreuen i formen un angle de 90° .

_____ Permet transformar el moviment circular continu en un moviment circular intermitent.

19.- Calcula el mòdul que ha de tenir un pinyó per a engranar amb una cremallera de pas igual a 8,5 mm.



20.- El cargol d'una transmissió per vis sense fi té 2 filets i la corona té 60 dents. Calcula la relació de transmissió del mecanisme.



TEMA 5. ELS MOTORS TÈRMICS

1.- Posa el nom que reben els diferents tipus de motors segons el tipus d'energia que transformen:

_____ Transformen l'energia que produeixen les persones i els animals en utilitzar els seus músculs per a moure les màquines.

_____ Utilitzen l'energia de fluids.

_____ Transformen l'energia de l'aire en energia mecànica.

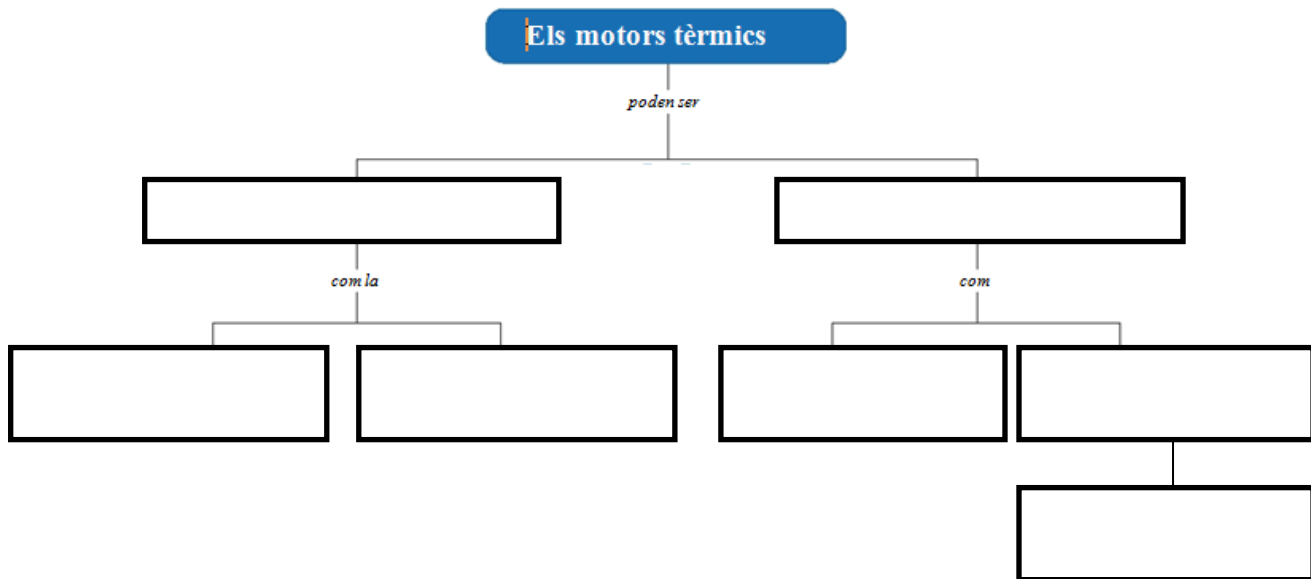
_____ Utilitzen l'energia calorífica que es produeix en cremar un combustible i la transformen en energia mecànica.

_____ A partir de l'energia elèctrica procedent de piles o de la xarxa elèctrica s'obté l'energia mecànica.

_____ Transformen l'energia de l'aire comprimit en energia mecànica.

2.- Omple els buits amb les següents paraules:

Motor d'explosió, turbina de vapor, combustió interna, combustió externa, màquina de vapor, turbina de gas, turboreactor



3.- Indica si les següents afirmacions són veritables (V) o falses (F):

	V	F
Avui dia, els motors pneumàtics són la base de tots els aparells que es fan servir en la vida quotidiana de tots els països.		
Els primers motors aprofitaven la força muscular: primer la humana i després l'animal.		
El vent, s'utilitzava per a transportar objectes, llaurar i abocar aigua als pous, les sínies, els molins i les fargues.		
Amb la Revolució Industrial van aparèixer les primeres grans màquines, com les filadores i els telers, que, si bé inicialment funcionaven amb la força dels braços, de seguida es van fer anar amb grosses rodes hidràuliques.		
Els motors hidràulics transformen l'energia de l'aire en energia mecànica útil; és el cas dels molins de vent i els aerogeneradors.		

4.- Completa els espais buits del text següent amb les paraules que hi ha a continuació:

conduïda, energia cinètica, energia elèctrica, moviment, energia mecànica, energia potencial, generador, hidràulics, energia de l'aigua, superior, treball, turbina hidràulica, motor, velocitat

Els motors _____ funcionen amb l'_____. L'aigua situada en un nivell _____, en un embassament, per exemple, té capacitat per a produir un _____, tot i que mentre està embassada no el realitza; diem, aleshores, que té _____. Quan aquesta aigua és _____ per la canonada, es mou, pren

_____, i aleshores diem que té _____ (o de _____).
Aquesta energia cinètica, quan arriba al _____ (la _____), es
transforma en _____ i fa girar el seu eix, que, al seu torn, pot fer girar un
_____ per a produir _____.

5.- Quina és la diferència fonamental entre un motor tèrmic de combustió externa i un de combustió interna?

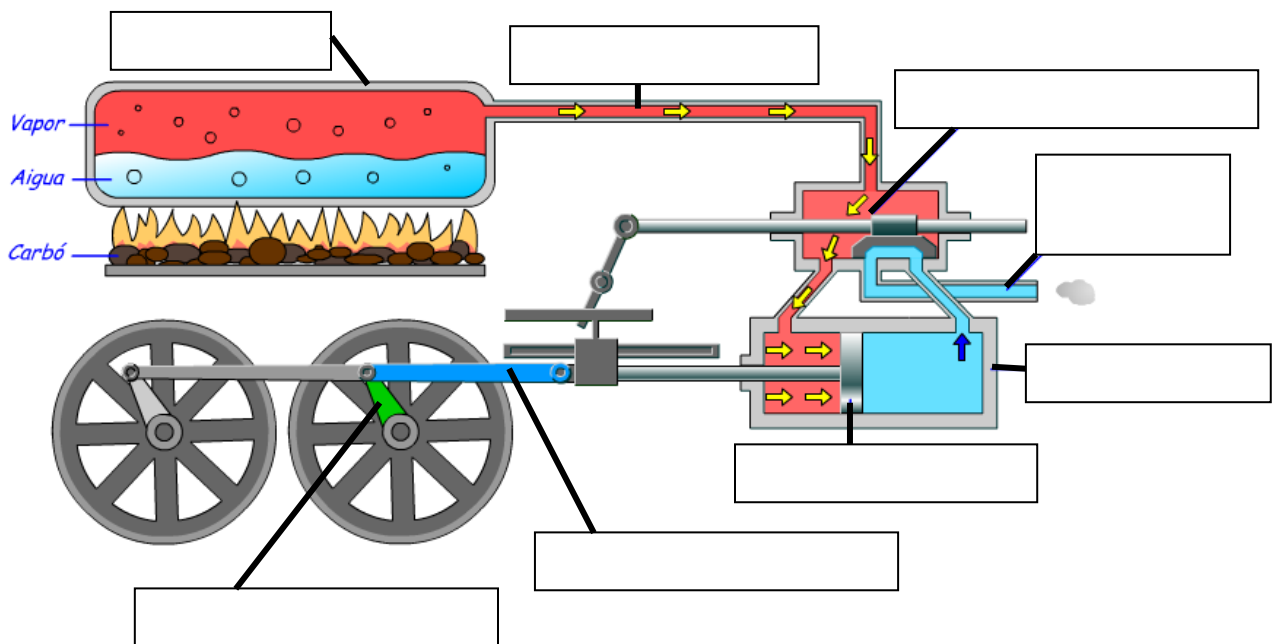
6.- De quina manera es classifiquen els motors de combustió interna segons la col·locació dels cilindres?

7.- Relaciona els diferents motors tèrmics amb la seva utilització:

El motor d'explosió	S'utilitza a les centrals elèctriques i en alguns vaixells.
La turbina de vapor	S'utilitza a les centrals elèctriques.
La turbina de gas	S'utilitza en algunes locomotores de vapor.
La màquina de vapor	S'utilitza per a moure els avions de reacció.
Els motors de reacció	S'utilitza en vehicles automòbils com motos, cotxes i camions, tractors o maquinària d'obres públiques.

8.- Omple els buits amb les paraules corresponents, referents a la màquina de vapor:

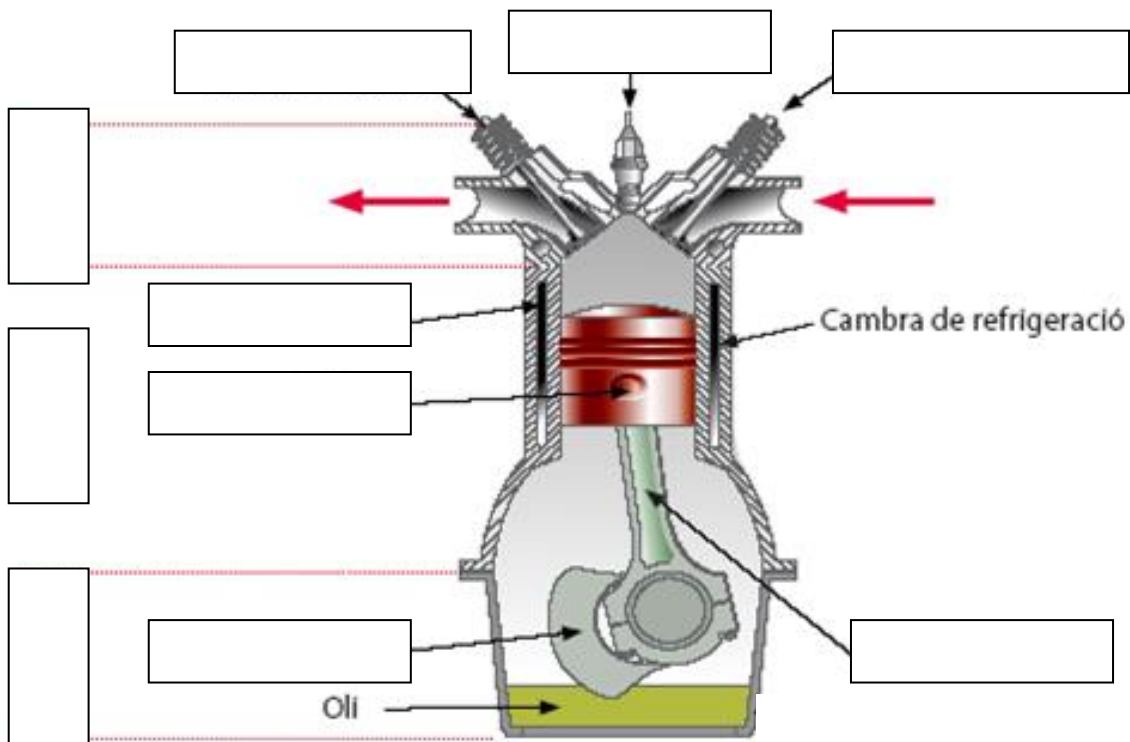
caldera, distribuïdor, cilindre, pistó, biela, manovella, vapor a alta pressió, vapor a baixa pressió



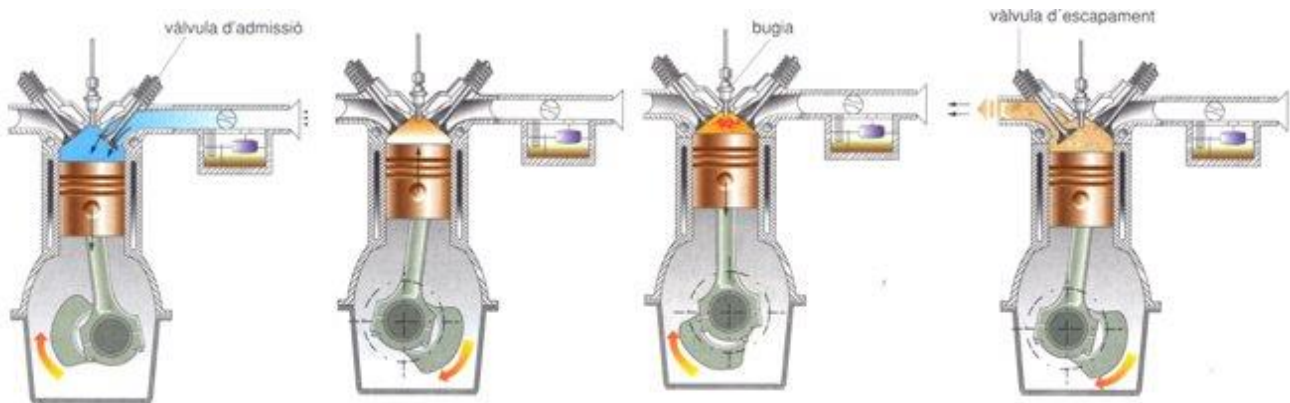
9.- Fes un esquema d'una turbina de vapor i explica breument com funciona:

10.- Omple els buits amb les següent paraules, referents als mecanismes d'un motor d'explosió:

culata, bloc, carter, vàlvula d'escapament, vàlvula d'admissió, bugia, cilindre, pistó, biela, cigonyal



11.- Posa el nom dels quatre temps, del motor de gasolina:



Four empty rectangular boxes for labeling the four strokes of the engine cycle.

Explica que passa en el tercer temps en un motor de gasolina:

12.- Digues una semblança i una diferència que hi ha entre un motor de gasolina i un motor dièsel.

13.- Ordena les seqüències de treball d'un motor de dos temps (per fer-ho posa-hi un número a davant, del 1 al 8):

- El càrter s'omple amb la mescla de gasolina, aire i oli que ve del carburador.
- El pistó puja.
- La bugia genera una guspira.
- La mescla explota.
- Els gasos de la combustió impulsen el pistó cap a baix.
- Els gasos de la combustió són expulsats del cilindre.
- La mescla que hi havia al càrter és bombejada cap el cilindre.
- Es comprimeix la mescla de gasolina, aire i oli atrapada a l'interior del cilindre.

14.- Quins tipus de màquines tèrmiques faries servir per a produir electricitat.

15.- Calcula la cilindrada d'un motor monocilíndric el pistó del qual fa 50 mm de diàmetre i té una cursa de 10 mm. Quina seria la cilindrada si el motor tingués 4 cilindres?

16.- Calcula la cursa del cilindre d'una moto de 500 cc si té un radi de 30 mm.