 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Pic del Vent	Matèria/Crèdit	Tecnologia	
	Professor	Vicent Pastor	Qualificació
	Grup	3r ESO	
	Data d' entrega	___/___/2018	
	ALUMNE/A		

DOSSIER DE RECUPERACIÓ
TECNOLOGIA
3r ESO
INSTITUT PIC DEL VENT
CURS 2017/2018

NOM DE L'ALUMNE: _____
GRUP: _____

És totalment imprescindible l'entrega del dossier de recuperació amb totes les activitats realitzades per poder-se presentar a l'examen de recuperació. La no entrega o l'entrega incompleta del dossier de recuperació, suposarà la no recuperació de la matèria.

ACTIVITAT GENÈRICA PER A TOTES LES UNITAT DIDÀCTIQUES

Cal que facis un resum de cadascuna de les Unitats Didàctiques treballades durant aquest curs. La presentació utilitzada en classe i sobre la qual t'ajudaràs per fer el resum la pots trobar al Moodle dintre de Tecnologia 3r ESO.

Les Unitats Didàctiques que has de resumir són:

UD1. Estructures i esforços mecànics.

UD2. Màquines simples i mecanismes.

UD3. Màquines Tèrmiques.

Aquests resums, els hauràs d'adjuntar en aquest dossier de recuperació.

Cal que estiguin ben treballats, amb bona presentació i amb tota la informació que creguis necessària.

NO COPIAR TAL QUAL DE LA PRESENTACIÓ.

Realitzar les **activitats EXAMINA'T** de cadascuna de les Unitats Didàctiques (cal fer-les en un full en blanc i adjuntar al dossier) (Pàgines 18-19, 34-35 i 48-49).

A més d'aquests resums, hauràs de fer les fitxes o activitats que s'indiquen a continuació per a cadascuna de les Unitats Didàctiques.

4.- Indica per a cada objecte i per a cada situació el tipus d'esforç generat o produït.

Situació

Tipus d'esforç

Cadena de bicicleta, quan pedalem _____

Fil que forma una molla quan l'estirem _____

Tija del tornavís, quan cargolem _____









Arc quan tensem la corda per tirar la fletxa _____

Tija d'un cargol quan l'apretem _____

Eix de l'articulació d'unes tisores _____

Paret mestra d'una casa _____

5.- Quin tipus d'esforç han de suportar aquests elements ?

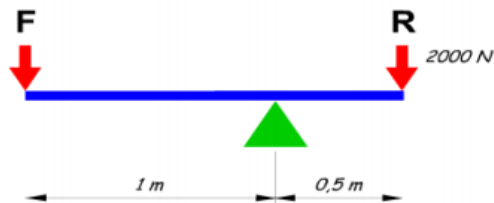
	Una columna d'un pont			La reblada d'unes tisores	
	El pom d'una porta			Un caragol	
	La corda d'un xiquet que tira d'un joguet			Una biga en volada	
	Un penjador penjat de la paret			El cable que subjecta una llum	

UD2.- MÀQUINES SIMPLES I MECANISMES

PALANCA

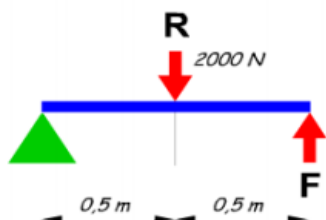
1. Calcula el valor de la força (F) que serà necessària per vèncer la resistència R.
Quin tipus de palanca és?

Sol.: F = 1000N



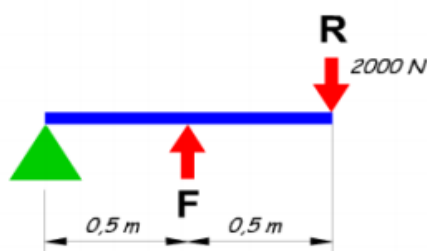
2. Calcula el valor de la força (F) que serà necessària per vèncer la resistència R.
Quin tipus de palanca és?

Sol.: F = 1000N



3. Calcula el valor de la força (F) que serà necessària per vèncer la resistència R.
Quin tipus de palanca és?

Sol.: F = 4000N



POLITJA I POLISPAST

Recordeu que la **Força (N) = Massa (Kg) * Gravitat (9,8 m/s²)**. Aquesta expressió us pot fer falta per esbrinar en alguna problema la Força de forma correcta o la Massa de l'objecte.

Nota: Quan estem calculant el nombre de politges mòbils, hem de tenir en conte que els problemes han estat inventats, per la qual cosa, poden donar decimals. Físicament, no és possible implementar un tros de politja. Per aquesta raó, quan això ens passa, hem d'arrodonir sempre cap a dalt, de manera que si el resultat dona 3,2 politges, al resultat haurem de ficar 4 politges.

1. Calcula la força que hem de fer per aixecar un objecte de pes equivalent a 200N si fem servir una politja mòbil.

Sol.: F = 100N

2. Calcula quin pes (R) podem aixecar amb una força de 34N, si fem servir un polispast de 4 politges mòbils.

Sol.: R = 272N

3. Calcula el nombre de politges mòbils que és necessari per aixecar una massa de 4500 Kg, si podem fer una força de 200N.

Sol.: n = 111 politges mòbils

PLA INCLINAT

1. Per pujar un pes de 10.000N per un pendent de 15 m de llargada i un desnivell de 3 m, s'ha d'aplicar una força de...

Sol.: F = 2000N

2. Quina ha de ser la longitud del pla inclinat per traslladar un pes de 400N fins a una alçada de 4 m fent una força de 1000N?

Sol.: l = 1,6 m

3. Cal col·locar un bloc de pedra de 2500 N de pes des d'un nivell a un altre entre els quals hi ha 5 m. S'ha pensat fer un pla inclinat de 10 m de longitud entre els dos nivell amb sorra i fusta greixada a sobre per tal de disminuir el fregament. Quina força caldrà fer per remuntar el bloc de pedra?

Sol.: F = 1250N

Mecanismes de transmissió de moviment

1

- a. Calcula la velocitat angular d'una politja (conduïda) de 30 cm de diàmetre si rep el moviment a través d'una corda que passa per una roda acanalada (conductora) de 15 cm de diàmetre i que gira a 100 rad/s. **Solució: 50 rad/s**
- b. És un sistema reductor o multiplicador?

2

- a. Determina el radi que ha de tenir una politja (motriu) que gira a 50 rad/s i que en fa girar una altra (conduïda) de radi 8 cm a 150 rad/s a través d'una corretja. **Solució: radi roda motriu: 24 cm**
- b. És un sistema reductor o multiplicador??

3

- Quantes dents ha de tenir una roda dentada (motriu) que gira a 40 rad/s i engrana amb una altra roda dentada (conduïda) amb 60 dents i velocitat de gir 10 rad/s? **Solució: 15 dents**

4

- a. Considera dos engranatges rectes amb $z_1 = 12$ dents i $z_2 = 60$ dents. Si $w_1 = 40$ rad/s, a quina velocitat angular gira l'altre engranatge? **Solució: 8 rad/s**
- b. Hi ha canvi en el sentit de gir del segon engranatge?

5

- a. Si en el problema anterior posem enmig dels dos engranatges un altre engranatge amb 24 dents, a quina velocitat gira el tercer engranatge? **Solució: 8 rad/s**
- b. Quina diferència hi ha amb el problema anterior?

Exercicis de conversió de velocitat de rotació – velocitat angular

1. Un ciclista fa 10 pedalades senceres en 10 segons. Calcula la velocitat en min^{-1} i en rad/s . **Solució: 60 min^{-1} i $2\pi \text{ rad/s}$**

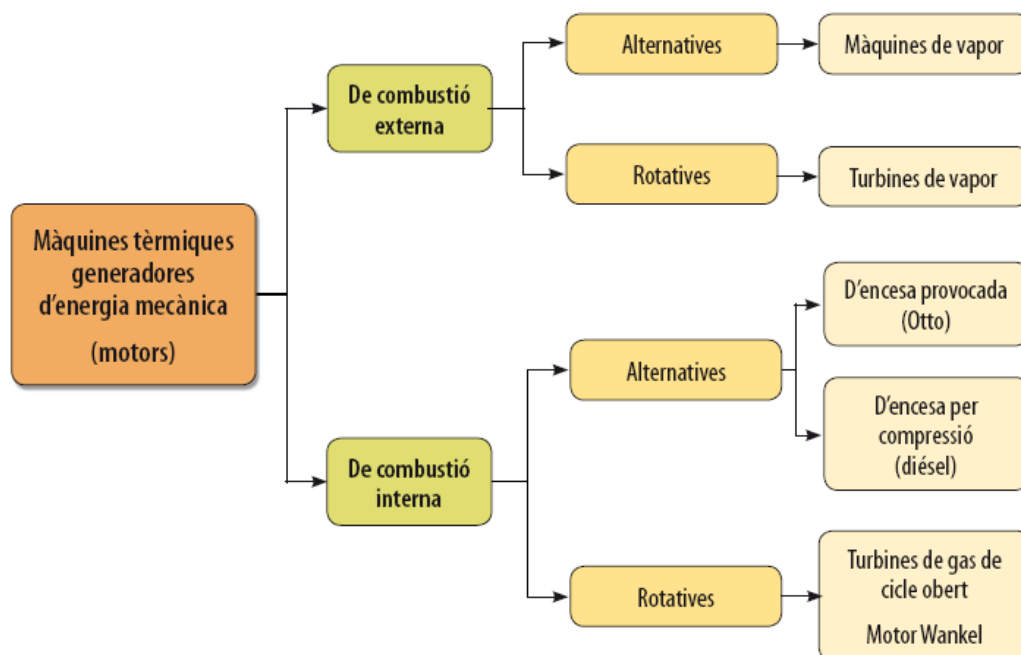
2. Un patinador gira a 10 rad/segon . Calcula:
 - a. La velocitat en revolucions per minut (rpm o min^{-1}).
 - b. Quantes voltes farà en 20 segons. **Solució: $95,5 \text{ min}^{-1}$ i 22 voltes**

3. El motor d'un cotxe gira a 1000 min^{-1} . Calcula:
 - a. Les voltes que fa en 10 minuts.
 - b. La velocitat en rad/s . **Solució: 10000 voltes i $104,7 \text{ rad/s}$**

UD3.- MÀQUINES TÈRMiques

Completa les següents activitats que et serviran per repassar el que hem vist a classe i consolidar el teu aprenentatge. Per completar i/o fer les activitats et pots ajudar del quadern, de la presentació utilitzada en classe o d'Internet.

Motors tèrmics:



Les màquines de **combustió** _____ són aquelles en que el combustible es crema fora de la màquina i se n'aprofita la calor resultant en forma de vapor d'aigua. Contràriament, en les màquines de **combustió** _____, el combustible es crema a l'interior de la màquina i s'aprofiten els gasos resultants per a fer el moviment.

Les màquines són alternatives quan:

A diferència de les rotatives que produeixen el moviment de rotació directament.

Motors de combustió externa

Les parts d'aquesta màquina de Watt eren:

- La **caldera**: era un dipòsit amb aigua escalfada per carbó. Produïa vapor d'aigua que es conduïa cap a un cilindre.

- El **distribuïdor**:

- El _____: era de doble efecte ja que el vapor d'aigua el feia moure de forma alternativa.

- La **biela-manovella**: el pistó de dins del cilindre feia moure la roda agafada a la manovella aconseguint el moviment de gir. En els ferrocarrils la roda era la que estava damunt del rail.

- El **regulador** de Watt:

En el funcionament de la màquina de vapor, per cada gir de la roda es realitzen dues expansions i dues compressions en el cilindre. De forma continuada, s'introdueix vapor a alta temperatura dins del cilindre i s'expulsa pel tub d'escapament. El vapor expulsat es refreda al condensador on es transforma en aigua i entra a la caldera on es torna a convertir en vapor d'aigua.

Motors de combustió interna:

La combustió es produeix dins de la mateixa màquina utilitzant com a combustible la gasolina o el gasoil. Els trobem en automòbils, motocicletes, camions, tractors, vaixells, ... Es diferencien en l'**encesa**, per guspira o per compressió, i en els **temps**, de quatre o de dos temps.

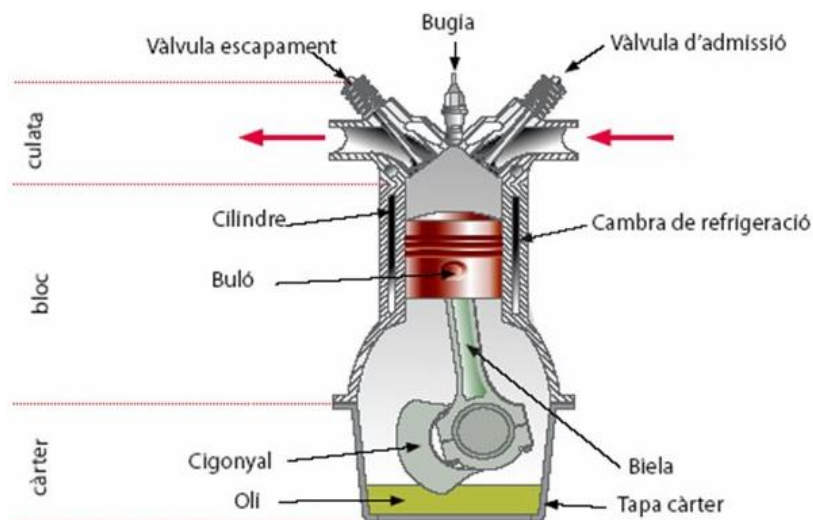
- Motor d'encesa per guspira

- Motor 4 temps:

També s'anomenen de **cicle Otto**, ja que va ser l'inventor d'ells l'any 1876 **utilitzant** gas enlloc de **gasolina**. Utilitzen gasolina i amb una biela-manovella **transformen el moviment rectilini alternatiu del pistó en un moviment de rotació**.

Els temps del motor són quatre, indica'ls:

Parts d'un motor de combustió interna:



- **L'admissió (1r temps)**

La mescla de _____ i aire **entra** al cilindre quan s'obre la **vàlvula** _____. La mescla s'introdueix utilitzant la **injecció electrònica**. El **pistó** _____ arribant al punt mort inferior (**PMI**) i així facilita l'entrada de la mescla.

- **La compressió (2n temps)**

El **pistó** comença a _____. A l'estar les dues **vàlvules** _____, la mescla es _____ a l'interior en la cambra de combustió. El pistó arriba al punt mort superior (**PMS**).

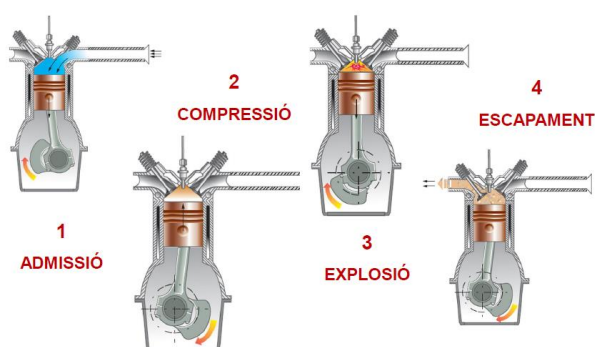
- **L'explosió (3r temps)**

La _____ amb una guspira fa **explotar** la mescla. El **pistó** surt propulsat cap avall fins al **PMI**.

- **L'escapament (4t temps)**

Quan s'obre la **vàlvula** _____, s'expulsen els **gasos** resultants de l'explosió. El **pistó puja** fins al **PMS** tot expulsant els gasos a l'exterior.

El cicle es repeteix de forma **continuada** en tots els cilindres del motor. Ara bé, l'**explosió** és l'únic temps del cicle que **fa moure el pistó** i, per tant, el **cigonyal** i les rodes. Els motors poden tenir 4 cilindres o més disposats en línia o en forma de V.



➤ Motor d'encesa per compressió

També s'anomenen **dièsel**, ja que el va inventar l'enginyer alemany que tenia aquest nom. En aquest cas no es necessita cap bugia que provoqui l'encesa, ja que la mateixa compressió encén la mescla. Les parts d'un cicle són les següents:

• **L'admissió (1r temps)**

Igual com en el motor de gasolina, el **pistó** es mou cap a **baix**. Però enlloc de mescla, aspira **aire** a través de la **vàlvula** _____.

• **La compressió (2n temps)**

Passa el mateix que en el motor de gasolina, però s'aconsegueixen altes temperatures **sense** necessitat de la _____. El pistó es mou cap a dalt comprimint l'aire. Quan arriba el pistó a l'extrem superior (PMS), s'introdueix el _____ al cilindre mitjançant un **injector** i una bomba.

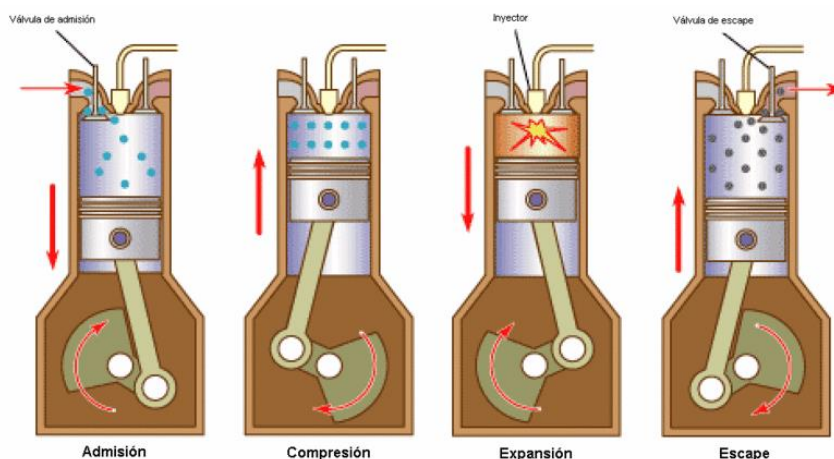
• **L'explosió (3r temps)**

Un cop s'acaba d'injectar el gasoil **explota** la mescla i fa que el **pistó** _____, al mateix temps que giren la biela i el **cigonyal**. Aquí l'energia tèrmica es converteix en **energia mecànica**.

• **L'escapament (4t temps)**

Tal com en el motor de gasolina, el pistó _____ fent sortir els gasos cremats per la vàlvula d'escapament.

Aquestes quatre fases es repeteixen de forma cíclica mentre funciona el motor.



© 2007 Encyclopædia Britannica, Inc.

- Exercicis:

1.- Determina la cilindrada unitària i total d'un motor de 4 cilindres, cada un dels quals té un diàmetre de 60 mm i una cursa de 70 mm.

2.- Calcula la cilindrada total i la relació de compressió en un motor de 4 cilindres de 83'6 mm de diàmetre per 91 mm de cursa amb una cambra de combustió de 50 cm³.

3.- Un motor tèrmic du 4 cilindres de 65 mm de diàmetre i 67'7 mm de cursa, amb una relació de compressió 10/1. Determina la cilindrada total i el volum de la cambra de combustió.