

DEURES D'ESTIU PELS ALUMNES SUSPESOS DE  
TECNOLOGIA DE 3r D'ESO D

Aquesta feina serà de lliurament obligatori per a tots els alumnes amb la matèria de Tecnologies suspesa.

Has de presentar aquest treball en forma de dossier (Portada, índex, bona presentació, bona ortografia, etc. i fet a mà)

Per poder recuperar la matèria de Tecnologies de l'ESO:

1. Realitzar la prova de recuperació al mes de setembre.
2. Presentar el dia de la prova de recuperació de setembre, els resums i les activitats de les següents unitats. (Dossier)

✓ **Fer un resum de les següents unitats didàctiques:**

- UD 2 Estructures.
- UD 3 Màquines
- UD 4 Mecanismes.
- UD 5 Màquines tèrmiques.
- UD 6 Comunicacions a distància.

✓ **Fer les següents activitats: (fetes a mà )**

<b>UD 2.</b> Activitats: 2, 3, 4, 7, 9, 10, 14, 16, 18 i 21	<b>UD 3,4.</b> Activitats: 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 14, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 31.
<b>UD 5.</b> Activitats: 3, 4, 6, 12, 14, 17, 19, 20.	<b>UD 6</b> Activitats: 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 20, 23, 24, 26 i 27.

Bon estiu.

## UNITAT 2 ESTRUCTURES

### 2. Anàlisi

Contesta la qüestió següent:

Imagina't què passaria si el nostre cos no tingués esquelet.



### 3. Anàlisi

Contesta la qüestió següent:

Analitza les semblances i les diferències que hi ha entre la nostra estructura òssia i l'estructura d'una grua.



**4. Anàlisi**

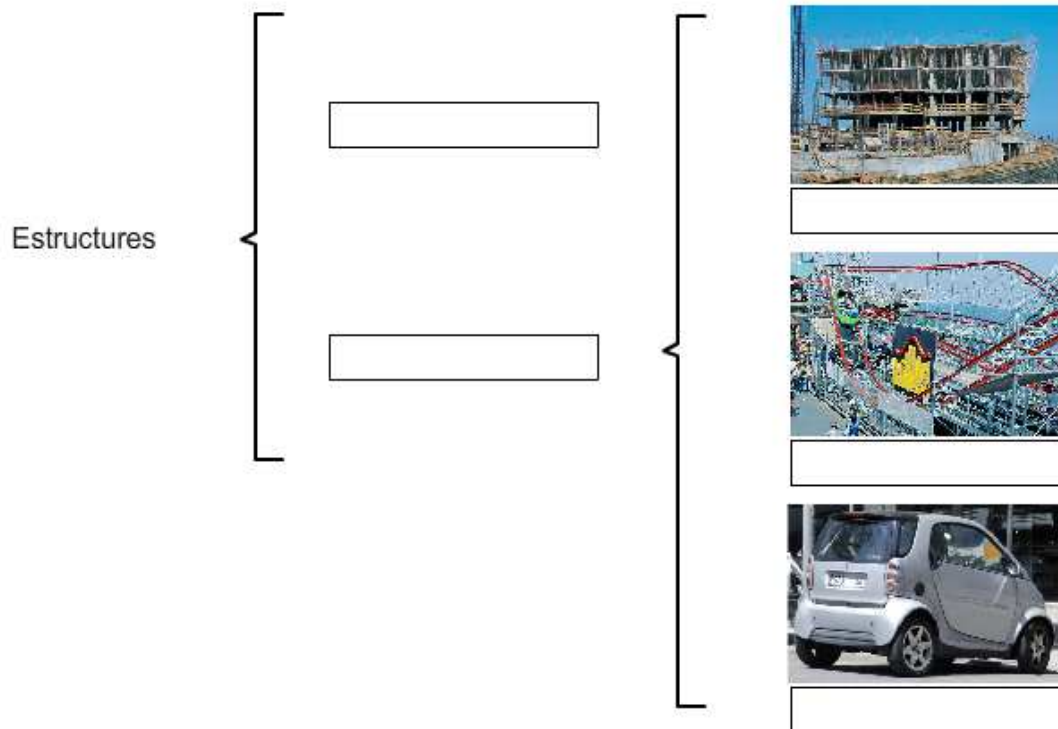
Contesta la qüestió següent:

La cadira on estàs assegut a l'aula té una estructura pròpia.  
De quin tipus és? Justifica la resposta.



**7. Qüestions senzilles**

Omple aquest esquema per classificar les estructures:



9. Anàlisi

Indica els esforços a què estan sotmesos els elements senyalats a la figura del gronxador.



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

10. Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:

Els forjats són elements verticals.

Les estructures entramades tan sols disposen d'elements horitzontals.

Els pilars solen fer-se de formigó armat.

Les bigues de l'embigat tenen una secció més gran que les jàsseres.

**14. Qüestions senzilles**

Contesta les preguntes següents:

1. A quin tipus d'esforç han de ser resistents fonamentalment els pilars?

2. Quina part del cos humà es podria comparar amb la fonamentació d'una estructura? Per què?



**16. Qüestions senzilles**

Contesta la qüestió següent:

Pensa en dues o tres edificacions emblemàtiques que utilitzin elements triangulats per a la seva resolució. Explica-les breument.

## 18. Anàlisi

Contesta les qüestions següents:

1. Esmenta alguns objectes del teu entorn que tinguin una estructura laminar.

2. Observa la il·lustració. Com s'aguanta més bé la goma d'esborrar? De què depèn?



## 21. Síntesi guiada

Completa els enunciats amb els termes de la dreta, col·locant-los al requadre corresponent.

1. Tant les (1) naturals com les (2) tenen la missió de suportar el pes total del conjunt i proporcionar-li (3) i consistència.
2. Quan les forces que actuen sobre l'element d'una estructura tendeixen a (4), diem que està sotmès a flexió.
3. La diferència entre un esforç de tracció i un de (5) és que el primer tendeix a (6) l'element de l'estructura, mentre que el segon tendeix a comprimir-lo.
4. Els principals elements de les estructures (7) són els pilars, les parets i les (8).
5. Els pilars han de ser resistents al (9), que és el bombament d'un element llarg i estret en la (10) quan està sotmès a compressió.
6. El formigó està format per un aglomerant, generalment (11), sorra i grava. Si disposa d'una armadura d'acer per fer-lo més resistent, s'anomena *formigó* (12).
7. La (13) consisteix a formar triangles amb les barres d'una estructura per fer-la (14).
8. Les estructures (15) consten bàsicament de làmines de diferents materials, que normalment formen les (16) d'objectes.

- |      |                      |              |
|------|----------------------|--------------|
| (1)  | <input type="text"/> | estirar      |
| (2)  | <input type="text"/> | armat        |
| (3)  | <input type="text"/> | entramades   |
| (4)  | <input type="text"/> | artificials  |
| (5)  | <input type="text"/> | rígida       |
| (6)  | <input type="text"/> | ciment       |
| (7)  | <input type="text"/> | triangulació |
| (8)  | <input type="text"/> | corbar-lo    |
| (9)  | <input type="text"/> | part central |
| (10) | <input type="text"/> | vinclament   |
| (11) | <input type="text"/> | compressió   |
| (12) | <input type="text"/> | bigues       |
| (13) | <input type="text"/> | estabilitat  |
| (14) | <input type="text"/> | estructures  |
| (15) | <input type="text"/> | laminars     |
| (16) | <input type="text"/> | carcasses    |

## UNITATATS 3, 4 MÀQUINES I MECANISMES

### 2. Anàlisi

Omple els diagrames de blocs amb el nom de cada una de les màquines que realitzin les transformacions energètiques.

cotxe	energia química	→		→	energia calorífica
rentadora	energia elèctrica	→		→	energia mecànica
estufa elèctrica	energia química	→		→	energia mecànica
màquina de vapor	energia eòlica	→		→	energia elèctrica
escalfador d'aigua	energia elèctrica	→		→	energia calorífica
aerogenerador	energia tèrmica	→		→	energia mecànica

### 3. Problemes

Resol els problemes següents:

1. Aplicant l'expressió del treball, calcula el treball en joules que cal fer per aixecar una caixa si hem de fer una força de 100 N i la distància recorreguda en la mateixa direcció és de 2 m. Escriu el resultat al requadre de sota.



2. Inventa un sistema alternatiu que ens resolgui el problema amb menys dificultat i explica'l.



**4. Problemes**

Resol els problemes següents:

1. Quin treball realitza un elevador en un taller mecànic quan puja un cotxe de 12.000 N a una altura de 170 cm?

$W =$

2. Calcula la potència desenvolupada pel motor d'un ascensor quan el valor de la cabina i la càrrega és de 8.000 N per pujar una altura de 14 m en un temps de 10 segons.

$P =$



**8. Anàlisi**

Respon la qüestió següent:

Una màquina podria tenir un rendiment del 100%?  
Raona la resposta.





### 9. Problemes

Resol el problema següent:

Calcula el rendiment en tant per cent d'un cotxe de joguina si el treball útil que fa és de 450 J, mentre que l'energia proporcionada per les piles és de 700 J.

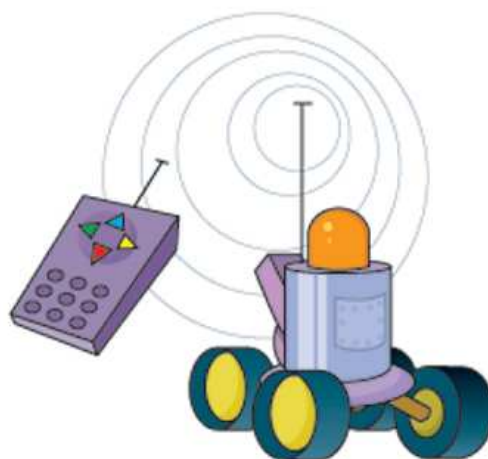
1. Quina pèrdua ha tingut?

Ha tingut una pèrdua de:

El tant per cent serà:

2. Quina potència té si fa aquest treball en mitja hora?

$P =$

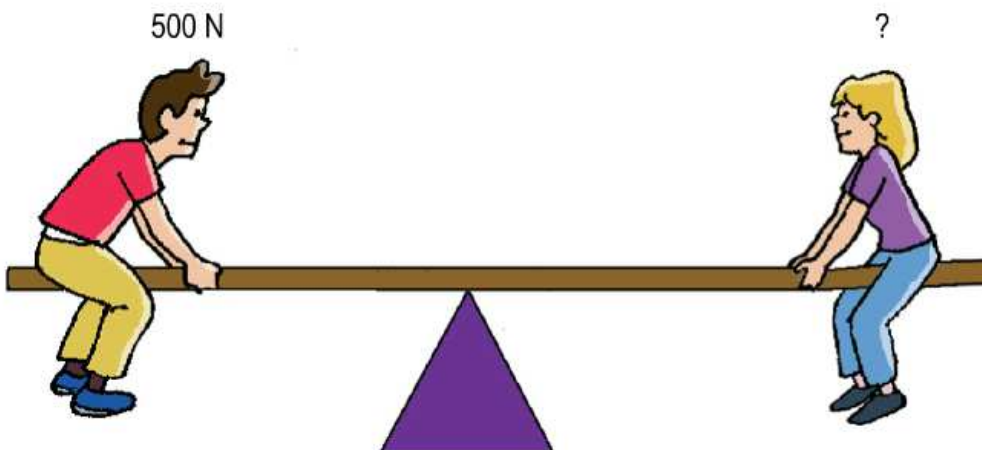


### 10. Qüestions senzilles

Resol el problema següent:

En aquest gronxador el punt de suport no és al centre. Al braç més curt hi seu un noi que pesa 500 N. Quant haurà de pesar la noia per aixecar-lo?

La noia haurà de pesar  per aixecar el noi.



12. Qüestions senzilles

Contesta les preguntes següents:

1. Per què les carreteres de muntanya costerudes es construeixen amb molts revolts?

2. Quant avança la rosca d'un cargol en fer-li fer deu voltes si té un pas de 0,8 mm?



14. Anàlisi

Observa les quatre aplicacions dels cargols de les il·lustracions i contesta les preguntes següents:

1. Quines poden ser mogudes per un motor?

2. Quina semblança tenen aquestes dues amb el cargol d'Arquimedes?

3. Si el pas del cargol del tamboret és de 5 mm, quantes voltes seran necessàries per apujar-lo 10 cm?



### 18. Problemes

Resol els problemes següents:

El tambor de la rentadora d'aquesta figura fa 45 cm de diàmetre i la politja del motor, 9 cm.

1. Calcula la relació de transmissió. Expressa el resultat en nombres decimals.

$$R_t = \boxed{\phantom{000}}$$

2. Calcula la velocitat del tambor quan el motor gira a 450 rpm.

$$n_s = \boxed{\phantom{000}}$$



### 19. Problemes

Resol els problemes següents:

Si les politges esglaonades d'un arbre de politges fan 8, 10, 12 i 14 cm, de la petita a la gran, calcula:

1. Les quatre relacions de transmissió. Expressa els resultats en nombres decimals.

$$R_{t1} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$R_{t2} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$R_{t3} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$R_{t4} = \boxed{\phantom{000}}$$

2. La velocitat de la broca si el motor gira a 1.400 rpm.

$$n_{s1} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n_{s2} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n_{s3} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n_{s4} = \boxed{\phantom{000}}$$



**22. Problemes**

Observa l'engranatge de la figura i respon les preguntes següents:

Si a l'engranatge de la figura el pinyó (o roda petita) té 20 dents i la roda gran en té 40:

1. Quina és la relació de transmissió? Expressa els resultats en nombres decimals.

$R_t =$

2. A quina velocitat gira el pinyó si l'altra roda gira a 300 rpm?

$n_s =$



**23. Problemes**

Observa la fotografia de la guitarra i respon les qüestions següents:

1. Calcula la relació de transmissió del cargol sense fi d'una guitarra si la roda té 12 dents i el cargol és d'una entrada de rosca.



2. Quina funció té aquest mecanisme a la guitarra?

**25. Qüestions senzilles**

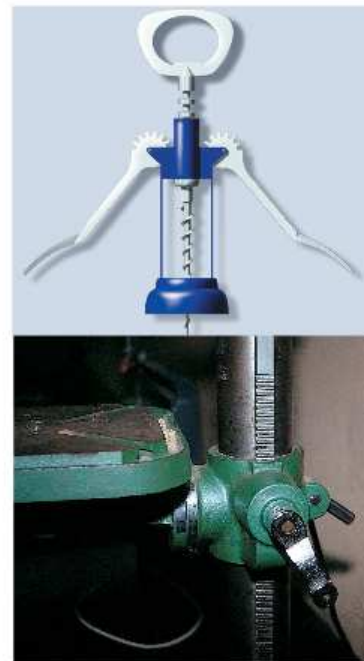
Respon les qüestions següents:

1. Enumera els elements que formen el mecanisme pinyó-cremallera i explica'n la funció.

2. En què es diferencia un mecanisme de transmissió d'un de transformació de moviment?

3. Per què el mecanisme pinyó-cremallera és reversible?

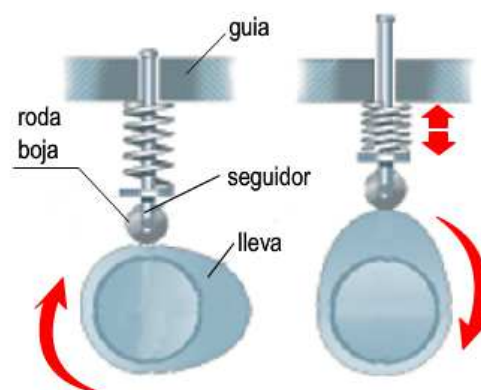
4. Quina diferència hi ha entre el moviment de pinyó-cremallera del llevataps i el del trepant?



**26. Anàlisi**

Observa el dibuix de la lleva i respon les qüestions següents:

1. Explica per què el seguidor es manté sempre en contacte amb la lleva.



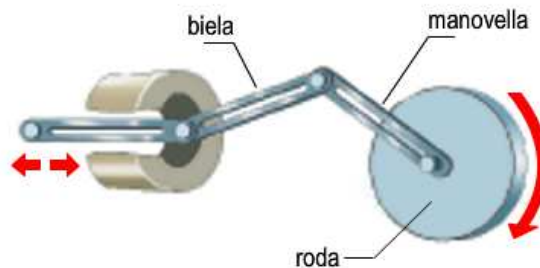
2. La lleva és un mecanisme reversible? Raona la resposta.



**27. Anàlisi**

Respon la qüestió següent:

La biela-manovella és un mecanisme reversible? Raona la resposta.



**31. Síntesi guiada**

Completa els enunciats amb els termes de la dreta, col·locant-los al requadre corresponent.

1. Les primeres màquines es basaven en principis elementals de la física per tal d'estalviar esforç als éssers humans. Antigament les anomenaven *les cinc grans*, i són el pla inclinat, el cargol, la palanca, la \_\_\_\_\_ (1) i la politja. Tenen en comú que fan treballs amb menys \_\_\_\_\_ (2) però recorren distàncies més grans.
2. Deixant a part les cinc màquines més elementals, n'hi ha unes que \_\_\_\_\_ (3) moviment sense que en canviï la forma, mentre que d'altres, a més de transmetre moviment, el transformen de circular a \_\_\_\_\_ (4) o viceversa.
3. La \_\_\_\_\_ (5) de transmissió s'expressa així:  $R_t = n_s/n_e$ . Tot i això, per definir-la correctament, a més d'indicar-ne el valor numèric, s'han de dir les característiques del \_\_\_\_\_ (6) d'entrada i les del moviment de sortida del mecanisme.
4. Les palanques són unes barres \_\_\_\_\_ (7) que es fan servir per facilitar la feina. Hi ha d'haver tres elements que hi estan en contacte: un punt de \_\_\_\_\_ (8), una càrrega resistent i una força aplicada. De palanques n'hi ha de primer grau, de segon grau i de tercer grau, segons que al mig de la palanca hi hagi el punt de suport, la \_\_\_\_\_ (9) o la força aplicada.
5. Un mecanisme dissenyat i construït per tal de \_\_\_\_\_ (10) un moviment s'anomena *reductor de velocitat*. Normalment es basa en la reducció de velocitat en unes quantes \_\_\_\_\_ (11). La reducció de velocitat total serà el resultat del producte de les diferents etapes.
6. Hi ha molts mecanismes i elements amb un gran nombre de funcions i característiques diferents, entre els quals trobem els \_\_\_\_\_ (12), que tenen la funció de fixar algun mecanisme en un eix a fi que giri \_\_\_\_\_ (13).
7. La \_\_\_\_\_ (14) mecànica mesura la rapidesa amb què es realitza un treball.
8. El rendiment d'una màquina ve donat per la relació que hi ha entre el treball \_\_\_\_\_ (15) i l'energia \_\_\_\_\_ (16).

- |      |            |
|------|------------|
| (1)  | transmeten |
| (2)  | relació    |
| (3)  | coixinets  |
| (4)  | etapes     |
| (5)  | roda       |
| (6)  | útil       |
| (7)  | suport     |
| (8)  | esforços   |
| (9)  | moviment   |
| (10) | lliurement |
| (11) | rectilini  |
| (12) | càrrega    |
| (13) | rígides    |
| (14) | absorbible |
| (15) | reduir     |
| (16) | potència   |

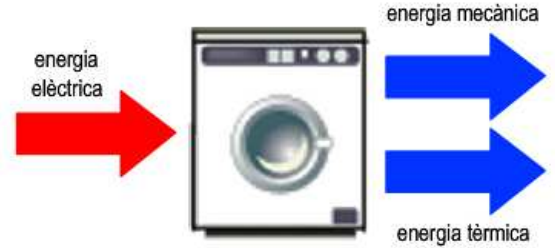


### UNITAT 5 MÀQUINES TÈRMiques

#### 3. Anàlisi

Respon la qüestió següent:

Digues quina transformació energètica es dona a les màquines següents:



motoserra

màquina d'afaitar

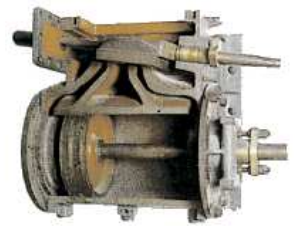
vaixell

motocicleta

#### 4. Anàlisi

Respon les qüestions següents:

1. Explica detalladament el procés complet que fa una màquina de vapor per transformar l'energia química en energia mecànica.

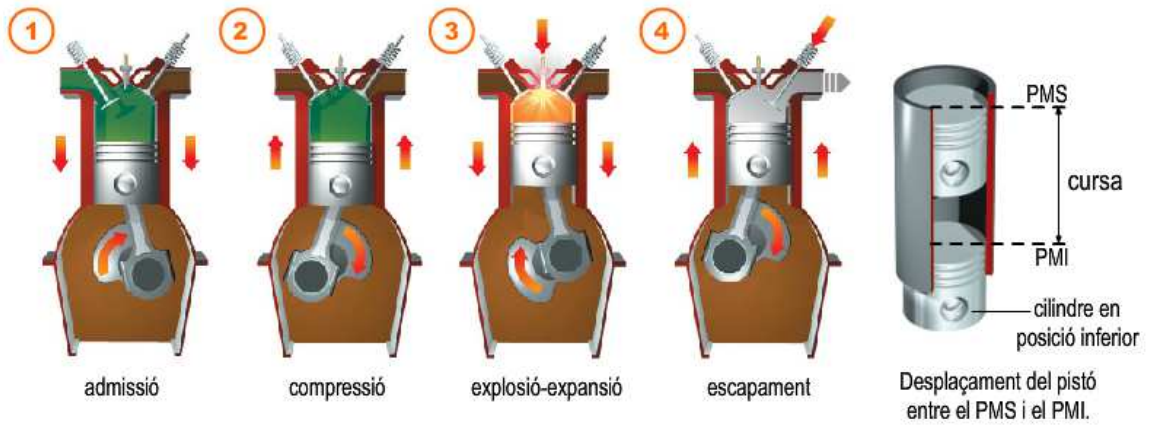


2. Quines creus que van ser les causes per les quals es va deixar de fer servir la màquina de vapor?

3. Tant el pistó com el distribuïdor estan units a la roda de la màquina de vapor. Explica com s'aconsegueix que tinguin moviments inversos.

**6. Qüestions senzilles**

Respon les qüestions següents:



1. Quantes voltes fa el cigonyal en un cicle?

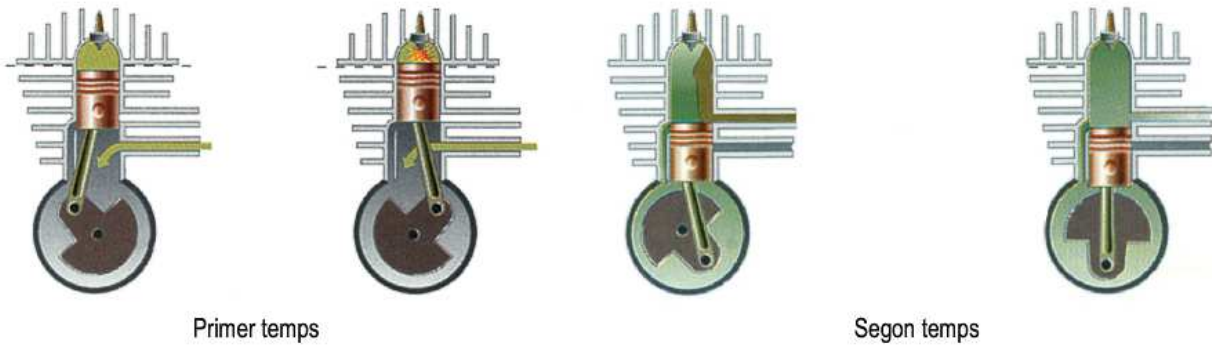
2. Entre quins temps està el pistó si és al PMI? I si és al PMS?

3. Quantes curses fa l'èmbol en un cicle?

4. Per què creus que aquests motors es denominen de quatre temps?

**12. Qüestions senzilles**

Respon les qüestions següents:



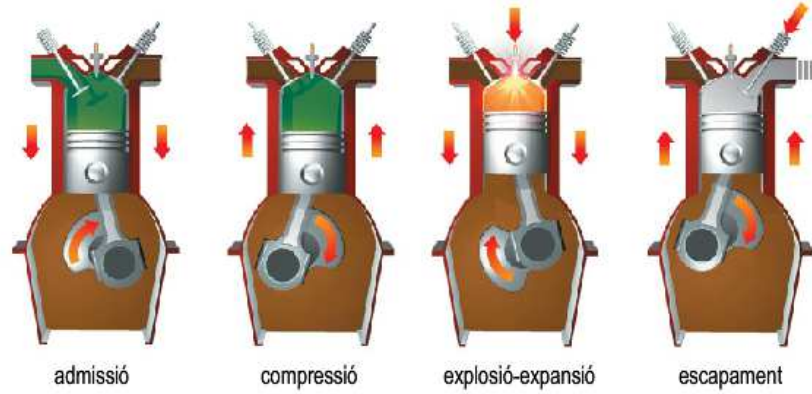
1. Quants recorreguts o carreres fa l'èmbol dins el motor de dos temps en cada cicle complet?

2. Quantes fases es produeixen dins el motor de dos temps?

3. Quin tipus de combustible es fa servir en un motor de dos temps? Per què?

14. Qüestions senzilles

Respon les qüestions següents:



1. Explica els quatre temps del motor dièsel. Analitza les diferències de funcionament amb el motor d'explosió de quatre temps.

2. Per què s'encén el gasoil que entra al cilindre?

17. Anàlisi

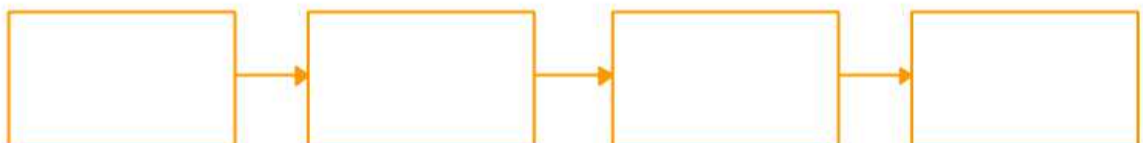
Ompler aquest diagrama de blocs, que descriu pas a pas el camí que segueix l'aire dintre del motor de reacció:

A causa del querosè, té una gran expansió.

Es comprimeix per augmentar la pressió.

Surt per les turbines fent que girin.

Entra l'aire a causa de l'hèlice.

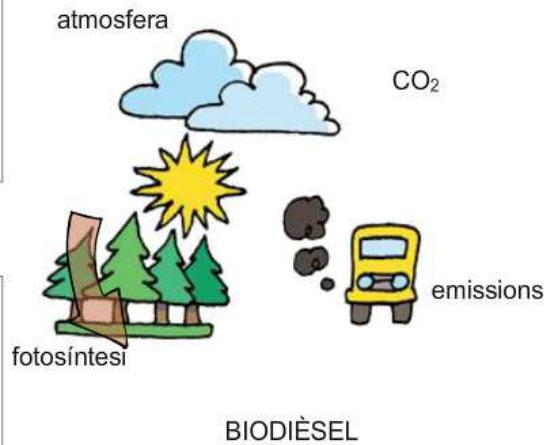


**19. Qüestions senzilles**

Respon les qüestions següents:

1. Quines alternatives als combustibles fòssils hi ha per als motors de combustió interna?

2. Observa l'esquema. Per què penses que el biodièsel respecta més el medi ambient?



**20. Síntesi guiada**

Completa aquests textos posant els termes de la dreta al requadre corresponent:

1. Els motors tèrmics transformen l'energia \_\_\_\_\_ (1) en energia tèrmica, i aquesta es transforma en energia \_\_\_\_\_ (2). Aquests motors poden ser de combustió interna o de combustió externa, i també poden ser \_\_\_\_\_ (3) o rotatius.

2. En la màquina de vapor es poden diferenciar \_\_\_\_\_ (4) parts: la caldera, el distribuïdor, el \_\_\_\_\_ (5) amb el pistó i el mecanisme de transformació de moviment \_\_\_\_\_ (6) en circular.

3. En el motor d'explosió de quatre temps, un \_\_\_\_\_ (7) té un moviment de vaivé. Aquest moviment alternatiu es transforma en \_\_\_\_\_ (8) gràcies a una biela i al cigonyal. La combustió és deguda a l'explosió de la barreja de combustible i aire que té lloc a la \_\_\_\_\_ (9) de combustible.

4. Els motors que tenen la majoria de cotxes són de \_\_\_\_\_ (10). Però per funcionar els calen altres elements, com ara el motor d'arrencada, o el sistema de \_\_\_\_\_ (11), que evita que el motor arribi a temperatures massa elevades.

5. Dos motors tèrmics més són la \_\_\_\_\_ (12) i els motors de reacció. La primera aprofita la força del vapor per aconseguir un \_\_\_\_\_ (13) de rotació, mentre que els segons aprofiten la \_\_\_\_\_ (14) de l'aire quan surt amb força per obtenir moviment.

6. En l'actualitat la majoria de motors utilitzen combustibles \_\_\_\_\_ (15), i això genera grans problemes per al medi ambient. Com a alternativa, s'estan fent assajos amb motors que funcionen amb \_\_\_\_\_ (16) i amb biodièsel.

- |      |              |
|------|--------------|
| (1)  | lineal       |
| (2)  | turbina      |
| (3)  | pistó        |
| (4)  | cinètica     |
| (5)  | força        |
| (6)  | refrigeració |
| (7)  | moviment     |
| (8)  | quatre       |
| (9)  | quatre temps |
| (10) | cambra       |
| (11) | cilindre     |
| (12) | rotatiu      |
| (13) | alternatiu   |
| (14) | química      |
| (15) | fòssils      |
| (16) | hidrogen     |



## UNITAT 6 COMUNICACIONS A DISTÀNCIA.

### 6. Problemes

Resol el problema següent:

L'oïda humana només percep les ones d'entre 20 Hz i 20.000 Hz. Calcula entre quines longituds d'ona som capaços de captar els sons. Anota aquí els resultats.



### 7. Qüestions senzilles

Respon la pregunta següent:

Quina diferència hi ha entre els mitjans de comunicació amb cable i sense cable?



### 8. Qüestions senzilles

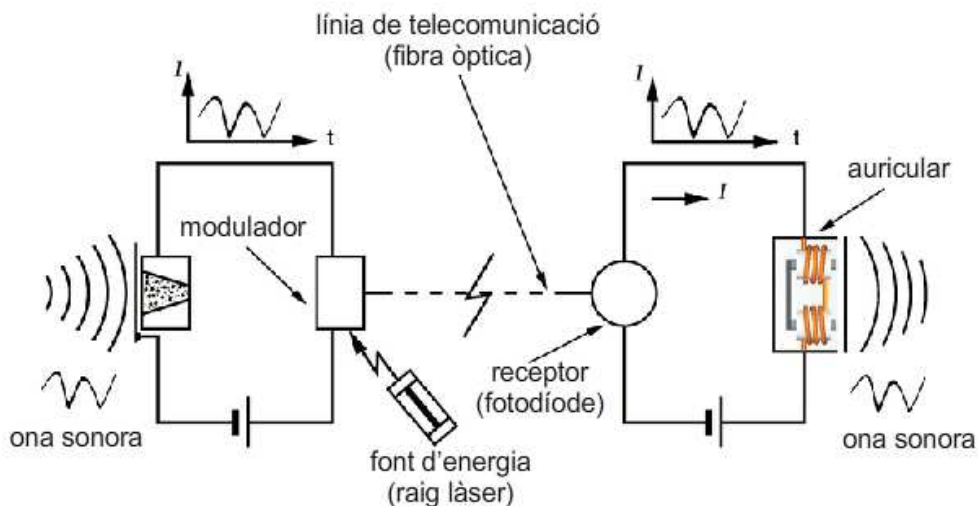
Respon la pregunta següent:

Per quin efecte creus que el corrent elèctric es converteix en ona sonora al telèfon elemental?



### 10. Qüestions senzilles

Respon les qüestions següents:



Observa el dibuix de transmissió de veu amb fibra òptica i indica quin element transforma el senyal lluminós en elèctric. I l'elèctric en ona sonora?



**11. Anàlisi**

Respon les qüestions següents:

1. Indica els elements que formen l'emissor, el canal i el receptor dels següents sistemes de transmissió: telègraf elemental, telèfon elemental i transmissió per fibra òptica.

2. Digues quina diferència hi ha entre la transmissió per impulsos i la transmissió per fluctuacions de corrent.

**15. Qüestions senzilles**

Respon les preguntes següents:

1. Quin tipus de conversió de senyal es duu a terme al micròfon?



2. Quin tipus de conversió de senyal es duu a terme a l'auricular?

16. Problemes

Resol el problema següent:

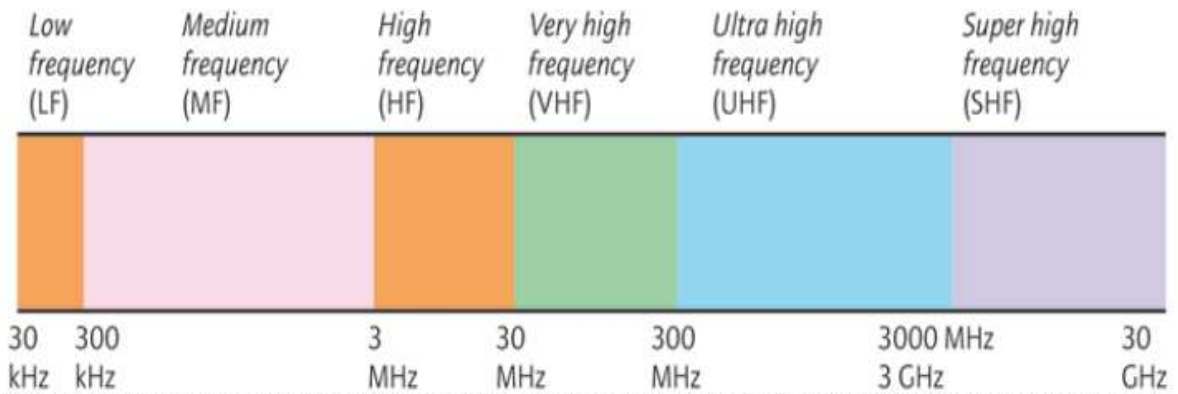
Un senyal elèctric es desplaça, pels fils d'una línia telefònica, a una velocitat de 200.000 km/s. Calcula el temps que tardarà un amic teu a rebre la teva trucada si vius a una distància de 25 km de casa teva.

El temps és de  segons.



20. Problemes

Resol el problema següent a la llibreta i després anota'n aquí el resultat:



A la figura superior hi ha dibuixada una àmplia gamma de l'espectre de les ones electromagnètiques. Calcula la longitud d'ona de cada una.

### 23. Anàlisi

Contesta la pregunta següent:

Per què dues emissores diferents no poden tenir radiofreqüències iguals?



### 24. Anàlisi

Respon les preguntes següents:

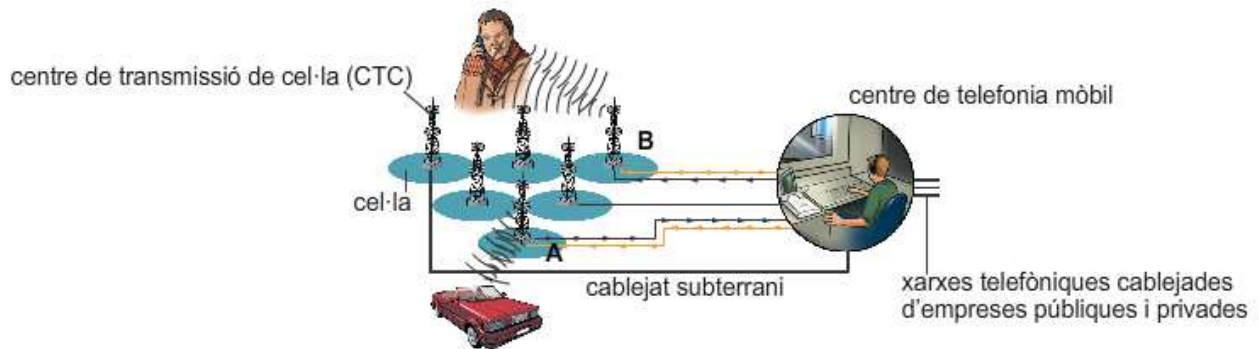


1. Quina semblança tenen les transmissions de ràdio i de televisió?

2. Què significa *senyals d'àudio* i *senyals de vídeo*?

**26. Anàlisi**

Observa detingudament la figura i respon la qüestió següent:



Explica com s'estableix la comunicació entre l'usuari del cotxe que és a la cel·la A i la persona que és a la cel·la B.

**27. Síntesi guiada**

Completa els enunciats amb els termes de la dreta, col·locant-los al requadre corresponent.

1. Les comunicacions a llarga distància reben el nom de (1).
2. Els elements que constitueixen una comunicació són l'emissor, el canal i el (2). Els sistemes de comunicació es classifiquen en sistemes (3) i sense fils, segons que el canal sigui un cable o l'espai.
3. La informació es transmet per l'espai a través d'ones (4), mentre que per cable es transmet a través de (5) elèctrics.
4. Els (6) que s'utilitzen per transmetre senyals elèctrics poden ser de coure o de (7).
5. El (8) és un aparell que permet transmetre missatges (9) a llarga distància.
6. Les parts més importants d'un (10) són el micròfon i l'auricular. La segona conté un (11) que converteix el senyal elèctric en sonor.
7. Les ones (12) formen part de l'espectre d'ones electromagnètiques. Un sistema que utilitza les ones radioelèctriques s'anomena (13).
8. Hi ha dues maneres de transportar els missatges utilitzant les ones de ràdio. El primer, la (14) en AM o modulació d'(15), i el segon, que utilitza la modulació de freqüència, FM.
9. En la transmissió per (16), s'utilitza un sistema semblant a la ràdio, però a més del senyal sonor, s'ha de transportar un senyal d'(17).
10. El receptor de televisió transforma el senyal (18) que arriba de l'antena receptora en imatges compostes per milers de (19).

(1)	cables
(2)	radioelèctriques
(3)	fibra òptica
(4)	receptor
(5)	modulació
(6)	electroimant
(7)	ràdio
(8)	electromagnètiques
(9)	telèfon
(10)	escrits
(11)	senyals
(12)	píxels
(13)	amb fils
(14)	telecomunicacions
(15)	amplitud
(16)	televisió
(17)	digital
(18)	imatge
(19)	telègraf