

DOSSIER RECUPERACIÓ TEMA 2

Màquines i mecanismes

Un element format per un fulcre i una barra rígida és...

- Una palanca Una roda Un pla inclinat Un polispast

Si per calcular la relació de transmissió fem servir el nombre de dents, es tracta d'una...

- Transmissió per corretja. Transmissió per engranatges. Transmissió per cadena. Cap, sempre s'hi fan servir diàmetres.

Quines d'aquestes màquines simples no ens dóna sempre un avantatge mecànic $i=1$?

- Polispast Politja Pla inclinat Palanca

Una barra que té el fulcre a l'extrem, la resistència a l'altre extrem i la força al mig, és una palanca de...

- Primer grau Segon grau Tercer grau Cap de les anteriors

Quina d'aquestes màquines té més avantatge mecànic: un polispast de 3 politges mòbils o un pla inclinat de 15 m de longitud i 2 m d'alçària?

- El polispast El pla inclinat Tenen el mateix No es pot calcular

Si la roda motriu té el doble de diàmetre que la conduïda, quina és la relació de transmissió?

- 0,5 2 1 0,25

Si tenim aquesta fórmula $F \cdot d_1 = R \cdot d_2$, a quina màquina simple fa referència?

- Un pla inclinat Una palanca Una roda Un polispast

Si la roda conduïda és més gran que no pas la motriu, tenim un mecanisme de...

- Reducció Sistema unitari Ampliació Cap dels anteriors

Quin d'aquests mecanismes permet transformar un moviment circular en rectilini i a l'inrevés?

- La biela-manovella La lleva Un pinyó-cremallera Uns engranatges

Quines són màquines simples?

- Una romana (balança antiga) Un rellotge Un robot Una roda

- Fixa't en els objectes de les figures. Tots fan servir la palanca per dur a terme la seva funció. Reprodueix les figures de forma esquemàtica al teu quadern i marca on es troba el punt de recolzament (fulcre), la força aplicada i la resistència o càrrega. Finalment, indica de quin ordre són.
- 1



Fig.2.70



Fig.2.71



Fig.2.72



Fig.2.73



Fig.2.74

Dibuixa, també en el teu quadern, una palanca que coneguis i marca el punt de recolzament, la força i la resistència.

2 En quin dels tres casos costarà menys aixecar la pedra? I en quin més? Raona les teves respostes.



Fig.2.75



Fig.2.76



Fig.2.77

3 Calcula el valor de la distància, assenyalada amb el signe d'interrogació a la balança romana, perquè hi hagi equilibri.

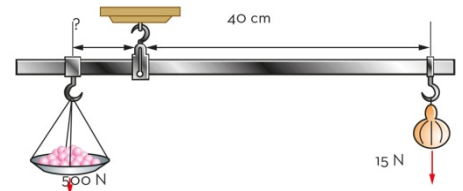


Fig.2.78

- 4 En la representació de la figura, determina el valor de la càrrega R que es podrà elevar a partir de la força $F = 80 \text{ N}$, si les politges pesen 20 N cadascuna. Quants metres de corda caldrà estirar per elevar la càrrega 2 m ?

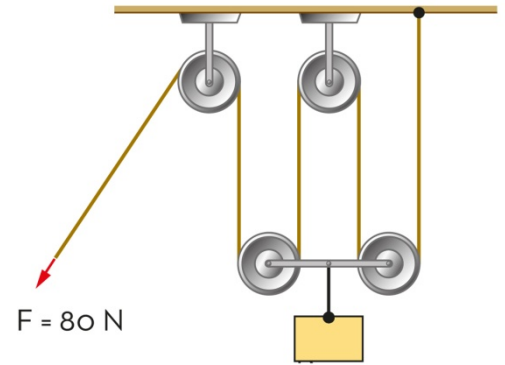


Fig.2.79

- 5 Quina és la utilitat de l'objecte de la figura següent? Identifica quins mecanismes i màquines simples té i explica com funcionen.

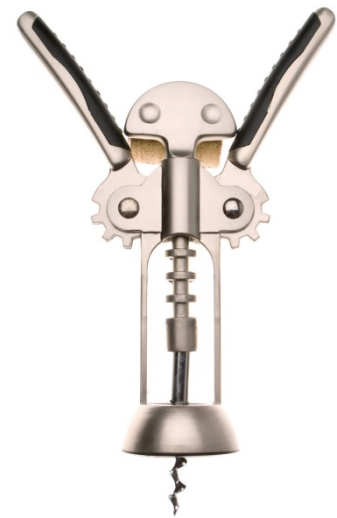


Fig.2.80

Enumera tres tipus d'engranatges que coneguis. Dibuixa'ls i exemplifica una aplicació per a cadascun

6 d'aquests.

En una transmissió per corretja, la politja motriu té un diàmetre $D_1 = 100$ mm, i la politja conduïda, $D_2 = 50$ mm. Per cada volta de la motriu, quantes en dóna la conduïda? En quin sentit (horari o

7 antihorari) girarà la politja conduïda?

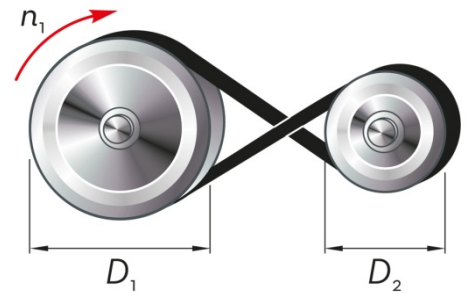
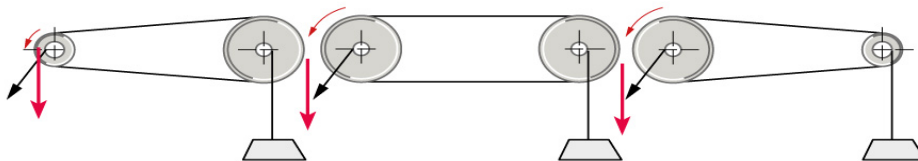


Fig.2.81

8 Quin mecanisme identifiqués en la fig. 2.82? Digues de quines parts consta.



ACTIVITATS TEMA 3

1. Si algú et pregunta quin tipus de motor de motor cada una d'aquesta màquines: camió, avió, motocicletes, cotxe autobús vaixell, excavadora, ara que ja has vist que hi ha diferents tipus de motors tèrmics, què li respondries?

2. Quin tipus de màquina tèrmica incorporen les centrals elèctriques que cremen carbó, fuel o gasoil?

3. Per reduir el consum de combustible i contaminar menys, un professor està pensat comprar una motocicleta de 125cm³. El manual diu que pot desenvolupar una potència, Màxima de 10kw. Quin és el valor de la potència expressada en CV?

4. Quin treball desenvoluparà la motocicleta si el motor de l'activitat anterior està funcionant a màxima potència durant 10 minuts?

5. Si una turbina d'acció-reacció genera electricitat amb una potència de 1000MW i té un rendiment del 40%, quina potència perd en forma de calor?

6. Esbrina com funciona i quina funció té el condensador en una màquina de combustió externa

7. En una taula com aquesta indica, per a cada un dels temps d'un motor 4T, l'estat de les seves vàlvules (oberta-tancada)

<u>TEMPS</u>	<u>VÀLVULA D'ADMISSIÓ</u>	<u>VÀLVULA D'ESCAPAMENT</u>
--------------	---------------------------	-----------------------------

8.Descriu de quina manera es es provoca la inflamació del combustible en un motor de cicle Otto i en un de cicle dièsel. Ajuda't

9.Sabries explicar perquè tenen més rendiment els motors Dièsel que el motors de benzina? Aquesta major rendiment es tradueix en un menor consum?

10.Un cotxe té un motor amb les característiques tècniques següents:potència màxima:55kW a 4000min⁻¹;nombre de cilindres:4;cilindrada:1461cm³;diàmetre x cursa:76x80,5mm, i relació de compressió:15,4:1.Quins valors de volum màxim i mínim té cada un dels seus cilindres?Quina és la potència expressada en cavalls de vapor?Sabries deduir de quin tipus de motor es tracta?

11.Que passaria en els motors de combustió interna, en general, si no portessin un sistema de refrigeració? i sense lubricació?

12.Quina es la funció del catalitzador? A quin sistema del motor va instal·lat

13.La pressió atmosfèrica es va reduint amb l'altitud respecte del del nivell del mar. Les carreteres més altes del món estan al voltant de 5000m d'altitud. Quin efecte pot tenir l'actitud d'aquestes carreteres sobre el funcionament d'un motor de cicle Otto mal ajustat el cigonyal girés al revés? Raona la resposta a partir del temps d'explosió

14. Podria donar-se el cas que en un motor del cicle Otto mal ajustat el cigonyal girés al revés? Raona la resposta a partir del temps d'explosió

15. Quin sistema és més eficient per fer arribar el combustible

16. Cerca a Internet algun vídeo que mostri el funcionament d'un turboreactor. Mira'l amb detall per comprendre'n el funcionament, tot indentificant les parts descrites en el text.

17. Com es pot explicar que en una turbina de gas de cicle obert, l'expansió dels gasos a la cambra de combustió fa que no retornin de nou cap a l'entrada.

18. Esbrina com s'origina i es manté la combustió en un turboreactor

19. Quina diferència hi ha entre la contaminació generada pels motors que consumeixen gasoil i els que consumeixen gasolina?

20. Quines són les mesures que s'han adoptat en els vehicles de gasolina per reduir la contaminació?

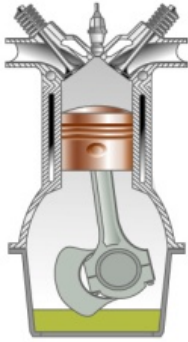
21. Quin és el gas responsable de l'efecte d'hivernacle i quins efectes té aquest sobre el planeta?

22. Cerca informació sobre que és el peak oil i quines conseqüències pot tenir en l'abastament de derivats del petroli.

ACTIVITATS FINALS

1. Un motor de cicle dièsel s'alimenta de: __
2. Una turbina d'acció-reacció de cicle obert s'alimenta de:
3. L'ordre dels quatre cicles d'un motor de combustió interna és:
4. Una turbina de cicle obert que lliura una potència de 736kW equival a:
5. Els turboreactors destinats a les aeronaus s'alimenten de:

6. Reprodueix l'esquema del motor de 4T de cicle Otto i indica el nom de cada una de les parts indicades.



7. Els motors de combustió interna alternatius incorporen:

8. Un motor de gasoil emet:

9. El gas que emeten els combustibles fòssils que és el responsable de l'efecte d'hivernacle és:

10. Què és l'octa-natge d'una gasolina comercial?