

EXERCICIS TECNOLOGIA

TEMA 1 : HABITATGE

1. Explica la diferència entre superfície útil i construïda d'un habitatge.
2. Quina diferència hi ha entre un croquis i un plànol.
3. Definició d'escala gràfica i quins tipus hi ha.
4. Enumerar els diferents tipus de plànols que hi ha.
5. Fes una relació dels elements constructius més importants i digues quina funció fan.
6. Definició de: encofrat, temps de presa, formigó i formigó armat.
7. Explica breument com és una instal·lació d'aigua d'un habitatge.
8. Explica què és el QPCP que trobem en un habitatge i quina funció tenen els elements que el formen.
9. Què vol dir la cèdula d'habitabilitat.
10. Calcula l'escala a la que hem dibuixat un objecte que en la realitat mesura 2m i hem dibuixat 4 cm.
11. Un objecte s'ha dibuixat a escala un 1/20, calcula la mida real si hem dibuixat 12 cm.
12. Calcula la mida dibuixada d'un objecte fet a escala 1/50 si a la realitat fa 6 m.

TEMA 2 : ESTRUCTURES

- 1- Posa tres exemples de materials elàstics i tres de plàstics.
- 2- Posa tres exemples de materials fràgils. Pot un material ser fràgil i dur alhora?
- 3- Quines de les propietats mecàniques estudiades creus que són més importants alhora de triar els materials per construir els següents objectes :
 - un cable d'alta tensió
 - un cable de telèfon
 - una columna
 - una pilota de basquet
 - una pilota de golf
 - el quadre d'una bicicleta
 - una llauna de coca cola
 - una farola
 - un trampolí
- 4- Quin tipus d'esforços han de suportar els objectes següents?

- Un tornavís
 - Les potes d'una taula
 - El passador d'unes tisores
 - Les cordes d'una guitarra
 - El pal d'una escombria
 - L'eix d'un aerogenerador eòlic
- 5- Assenyala el tipus d'esforç principal a que acostumen a estar sotmesos els cossos o objectes de la figura.

Arc, Tisores, Barra superior del gronxador, Columna, Cadena d'un gronxador, Corda d'un arc de tir, Corda, Taula, Fusta del seient del gronxador, Estanteria

- 6- Diferencia la ductilitat i la mal·leabilitat.
- 7- De què depèn la resistència d'un cos a un determinat esforç?
- 8- Quines característiques ha de tenir un cos sotmès a un esforç de compressió?
- 9- Dibuixa un cos deformat per un esforç de flexió i un altre per vinclament.
- 10- De les bigues següents, quina et sembla que tindrà més resistència a la flexió? I quina en tindrà menys?

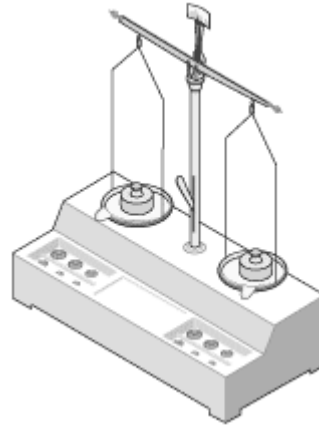


- 11- Les potes d'una cadira, quin esforç suporten?
- 12- A quin esforç està sotmès el cable d'un ascensor?
- 13- Quin tipus d'esforç suporta la tija d'un tornavís quan cargolem?
- 14- Què és una estructura?
- 15- Associa els objectes següents:
- cotxe bebè
 - llauna begudes
 - pupitre taula
 - paperera
 - ordinador
 - paraigua
 - cotxe
 - edifici escolar
 - cas de moto
 - armadura
 - laminar o carcassa

TEMA 3: MÀQUINES SIMPLES

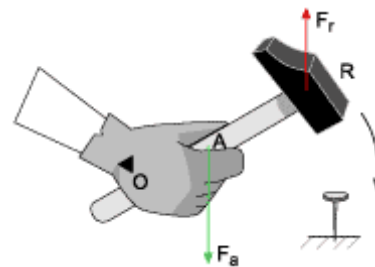
1. Una balança de platets és una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



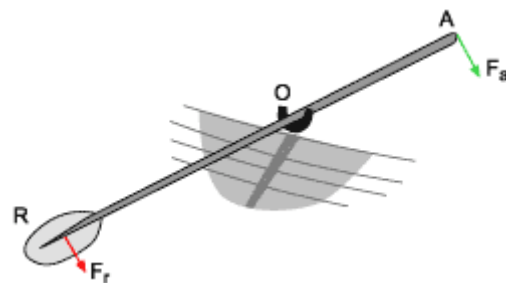
2. Un martell és una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



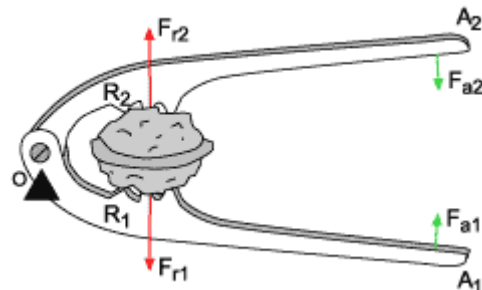
3. El rem de la figura és una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



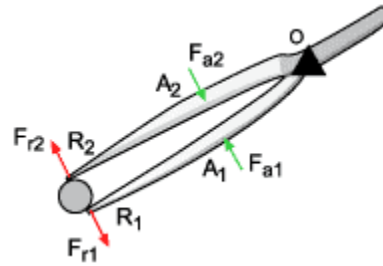
4. Un trencanous és una palanca de::

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



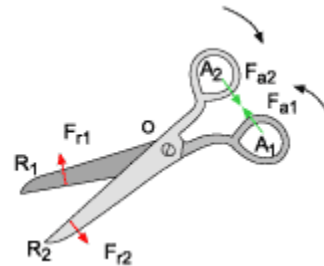
5. Unes pinces són una palanca de :

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



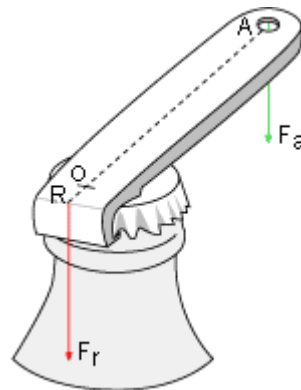
6. Unes tisores són una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



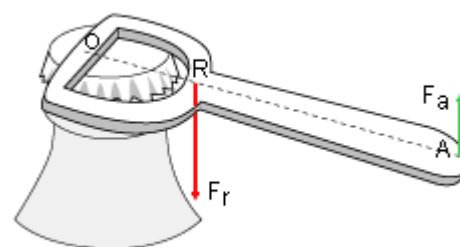
7. L'obridor de la figura és una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



8. L'obridor de la figura és una palanca de:

- ☐ 1r grau
- ☐ 2n grau
- ☐ 3r grau



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

- ☐ 5.000 N
- ☐ 3.000 N
- ☐ 2.000 N

10. Per aixecar amb una palanca de 2 m una massa de 60 kg situada a 40 cm del punt de suport, cal fer una força de:

- ☐ 200 N
- ☐ 150 N
- ☐ 100 N

11. Per pujar un pes de 4.800 N amb un polispast de 8 politges, s'ha d'aplicar una força de:

- ☐ 2.400 N
- ☐ 600 N
- ☐ 400 N

12. La longitud de corda que s'ha d'estirar per elevar 8 m el pes de l'exercici anterior és de:

- ☐ 64 m
- ☐ 32 m
- ☐ 16 m

13. Un cargol de banc de l'aula de tecnologia té un pas de rosca de 0,2 cm i una maneta de 15 cm. Si s'aplica una força de 120 N a l'extrem de la maneta, el cargol subjectarà la peça amb una força de:

- ☐ 5.654,88 N
 - ☐ 56.548,8 N
 - ☐ 565.488 N
-

TEMA 4: MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

- 1- a. Calcula la velocitat angular d'una politja de 30 cm de diàmetre si rep el moviment a través d'una corda que passa per una roda acanalada de 15 cm de diàmetre i que gira a 100 rad/s.

b. És un sistema reductor o multiplicador?

2- Determina el radi que ha de tenir una politja que gira a 50 rad/s i que en fa girar una altra de radi 8 cm a 150 rad/s a través d'una corretja.

b. És un sistema reductor o multiplicador?

3- Quantes dents ha de tenir una roda dentada que gira a 40 rad/s i engrana amb una altra roda dentada amb 60 dents i velocitat de gir 10 rad/s?

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?

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?

b. Quina diferència hi ha amb el problema anterior?

6- En una bicicleta el plat té 54 dents i el pinyó 16. Si fas 60 pedalades cada minut:

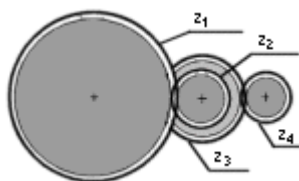
a. A quina velocitat gira la roda?

b. Calcula la velocitat amb què avança la bicicleta en km/h si el radi de la roda fa 30 cm.

7- a. Calcula la velocitat de rotació del darrer engranatge (núm. 4) d'un tren d'engranatges en el qual el primer gira a 20 rad/s i $z_1 = 40$, $z_2 = 20$, $z_3 = 30$ i $z_4 = 15$, si el núm. 2 i núm. 3 estan muntats sobre el mateix eix.

b. El sistema és reductor o multiplicador?

c. El sentit de gir de la roda núm. 4 és igual que el de la núm. 1?



TEMA 5: MÀQUINES HIDRÀULIQUES

- 1- Definició i nom de les turbines estudiades. Explica les característiques de cada turbina.

TEMA 6: MÀQUINES TÈRMiques

1 En quins dels processos següents cal una màquina tèrmica?

- Extreure energia tèrmica (calor) d'un cos a una temperatura de 50°C i transferir-la a un altre que es troba a 20°C
- Convertir en energia tèrmica (calor) el treball realitzat pel corrent elèctric que circula per una resistència.
- Extreure energia tèrmica (calor) d'un cos a una temperatura de 18°C i transferir-la a un altre que es troba a 35°C
- Convertir l'energia tèrmica produïda en la combustió d'un combustible en energia mecànica (treball)

2 Quines de les afirmacions següents, referides a les màquines de vapor, són certes?

- El mecanisme que fa possible la conversió del moviment de vaivé del pistó en moviment circular és el regulador de Watt.
- El vapor es produeix a l'interior de la pròpia màquina
- El vapor que surt del cilindre, es condensa en aigua i torna a la caldera per tancar el cicle.
- El regulador centrífug o de Watt permet que la màquina reguli automàticament la seva velocitat en funció de la càrrega que li apliquem o el treball que hagi de realitzar en cada moment.
- L'energia tèrmica produïda a la combustió es transfereix a l'aigua que es converteix en vapor i aquest fa moure l'èmbol del cilindre
- El distribuïdor fa entrar el vapor al cilindre per un extrem i per l'altre de forma alternativa
- El vapor es produeix a la caldera, passa al distribuïdor i després al cilindre

3 Quines de les afirmacions següents, referides a les turbines de vapor, són certes?

- El vapor es produeix fora de la màquina, en una caldera, i en passar per l'interior de la màquina, acciona els àleps produint un moviment giratori al rodet.
- Són màquines tèrmiques de combustió externa i rotatives.
- El moviment de rotació del rodet s'aconsegueix gràcies a un mecanisme de biela i manovella situat a l'exterior de la màquina.

- Actualment, les màquines motrius més potents que s'han construït són turbines de vapor.
- El vapor que surt de la turbina, es condensa en aigua i torna a la caldera per tancar el cicle.

4 Respon:

Quines de les afirmacions següents, sobre els motors d'explosió o de cicle Otto, són certes?

- Les vàlvules s'han d'obrir i tancar simultàniament, en el mateix moment, per tal d'evitar que la mescla gasolina – aire detoni abans d'hora.
- En el temps d'explosió, el pistó baixa des del PMS fins al PMI i es mou una distància anomenada *cursa*.
- Els quatre temps del cicle són, per ordre, admissió – compressió – explosió – escapament
- Són màquines tèrmiques motrius rotatives de combustió interna.
- Necessiten l'espurna produïda per una bugia per iniciar la combustió de la mescla d'aire i gasolina.
- El conjunt biela – cigonyal fa possible la conversió del moviment de vaivé alternatiu del pistó en un moviment circular.

5 Quines de les afirmacions següents, sobre els motors dièsel o d'encesa per compressió, són certes?

- El conjunt biela – cigonyal fa possible la conversió del moviment de vaivé alternatiu del pistó en un moviment circular.
- Són màquines tèrmiques motrius alternatives de combustió interna.
- Necessiten l'espurna produïda per una bugia per iniciar la combustió de la mescla d'aire i gasoil.
- Les vàlvules s'han d'obrir i tancar simultàniament, en el mateix moment, per tal d'evitar que la mescla gasoil – aire detoni abans d'hora.
- En el temps de compressió, el pistó baixa des del PMS fins al PMI i es mou una distància anomenada *cursa*.
- Els quatre temps del cicle són, per ordre, admissió – compressió – explosió – escapament

6 Respon la pregunta següent:

Un motor de quatre cilindres, amb un diàmetre de 50mm i una cursa de 80mm, quina cilindrada unitària té, aproximadament?

- 2.512 cm³
- 628 cm³
- 125 cm³
- 157 cm³
- Es tracta d'un motor dièsel o d'encesa per compressió.

7 Quines de les afirmacions següents, referides a les turbines de gas, són certes?

- Utilitzen el gas oxigen com a combustible.
- Les fases d'aquests motors són similars a les dels motors de gasolina i, bàsicament són: aspiració d'aire – compressió d'aire – combustió – escapament.
- Tenen dos cossos ben diferenciats: el turbocompressor i la turbina.
- Són motors tèrmics rotatius de combustió interna.

8 Quines de les següents afirmacions són certes?

- Els catalitzadors són dispositius que s'instal·len en la zona d'escapament dels motors tèrmics que porten els vehicles i afavoreixen reaccions químiques que redueixen la perillositat dels gasos emesos.
- Els biocombustibles són combustibles fòssils modificats amb un procés de dessulfuració que els fa menys contaminants i poden substituir a la gasolina i el gasoil.
- Quan un motor utilitza bioalcohol o biodièsel no emet diòxid de carboni (CO_2), però sí òxids de sofre (SO_x) i de nitrogen (NO_x).
- La gasolina 98 té més poder antidetonant que la 95 i, per això, és més adequada per utilitzar en motors amb una elevada relació de compressió.
- La dessulfuració és una de les reaccions químiques que es produeixen als catalitzadors.
- La utilització de combustibles fòssils com la gasolina i el gasoil produeixen, majoritàriament, òxids de sofre (SO_x) i de nitrogen (NO_x), vapor d'aigua i partícules sòlides.

9 Quines de les següents afirmacions són certes?

- Els vehicles híbrids porten dos motors tèrmics: un de gasolina i un altre de biodièsel que funcionen alternativament en funció de les condicions d'utilització amb l'objectiu de reduir la contaminació.
- La utilització de vehicles elèctrics no produeix contaminació local, però l'energia elèctrica amb què es carreguen les seves bateries pot haver estat produïda amb l'ús de combustibles fòssils. Per tant, generen contaminació al lloc on es produeix l'electricitat.
- Els vehicles amb pila de combustible cremen hidrogen (H_2) per obtenir energia elèctrica. La combustió únicament genera vapor d'aigua i gens de CO_2 .
- Alguns dels principals problemes dels vehicles elèctrics actuals és la baixa autonomia i l'elevat pes i volum que ocupen les bateries.
- Els vehicles amb pila de combustible no utilitzen cap motor tèrmic, ja que la pila produeix l'electricitat necessària per alimentar els motors elèctrics que incorpora.

- Alguns dels principals problemes dels vehicles amb pila de combustible són l'energia necessària per a l'obtenció de l'hidrogen i la seguretat en la seva manipulació.

TEMA 7: MÀQUINES ELÈCTRIQUES

- Definició de màquina elèctrica.
- Clasificació de les màquines elèctriques.
- Funcionament de les màquines elèctriques.
- Busca imatges de totes les màquines elèctriques estudiades.