

01. Contesta les qüestions següents:

- a) Per a què serveixen les estructures?
- b) Per què es triangulen les estructures?
- c) Què indica la fletxa en una biga?
- d) Què és una paret mestra?

02. Indica a quin tipus d'esforç estan sotmesos els elements següents:

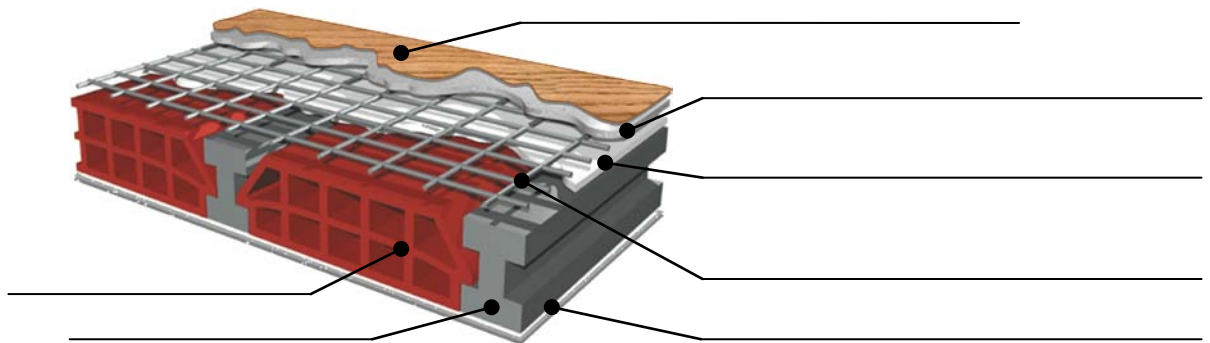
- a) El suport d'una tecla d'ordinador.
- b) La biga d'un pont.
- c) L'eix de la picaporta d'una porta.
- d) El tirant d'un pont.
- e) La punta d'un llapis en escriure.
- f) Una cartolina en tallar-la.
- g) La corda d'una politja.
- h) El tap d'una ampolla en obrir-la.

03. Explica per què les bigues de formigó armat tenen més ferro a la part inferior que a la superior. Pots fer servir un dibuix per explicar-ho.

04. Relaciona els esforços de la primera columna amb els elements d'estructura on es produeixen, a la segona columna, i classifica'ls segons que pertanyin a estructures entramades o triangulades, a la tercera columna.

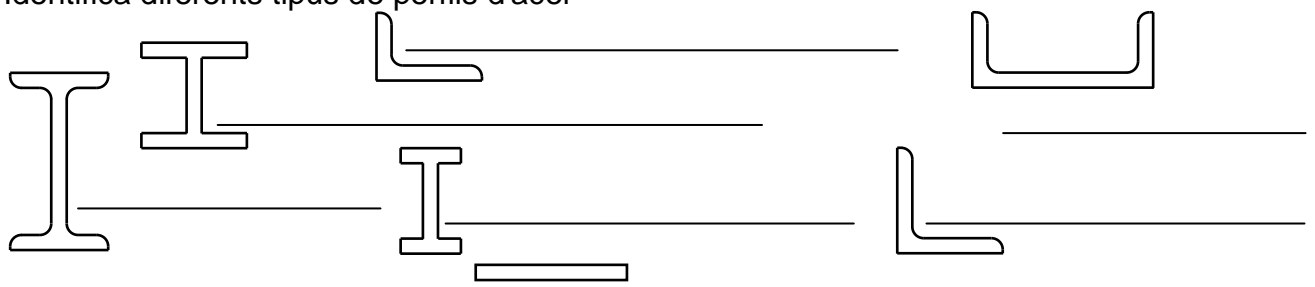
ESFORÇOS		ELEMENTS D'ESTRUCTURES		ESTRUCTURES ARTIFICIALS	
Tracció	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Estructures entramades
Compressió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pilar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Estructures triangulades
Cisallament	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tirants	<input type="checkbox"/>	
Flexió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fonaments	<input type="checkbox"/>	
Vinclament	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cargol de nus	<input type="checkbox"/>	

05. Indica en la figura següent el nom dels elements assenyalats, que formen el forjat:



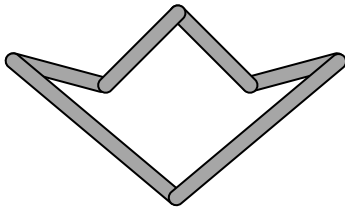
06. En una estructura triangulada, indica:

- a) Què és un tirant?
- b) Què és un nus?
- c) Què són els perfils?
- d) Identifica diferents tipus de perfils d'acer

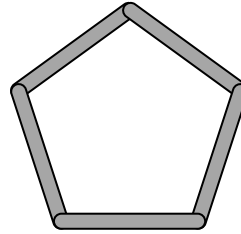


07. Explica com aconseguiries aixecar un bolígraf amb un full de paper i una sola mà. Quin tipus d'estructura has hagut de fer?

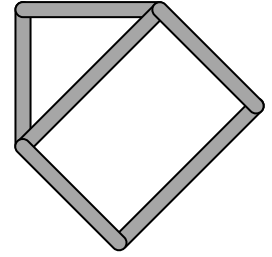
08. En les figures següents tens diverses estructures. Indica si són rígides i, si no ho són, fes (barres mínimes) que ho siguin.



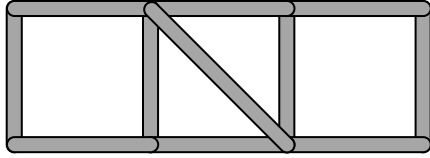
Sí No



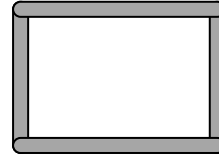
Sí No



Sí No

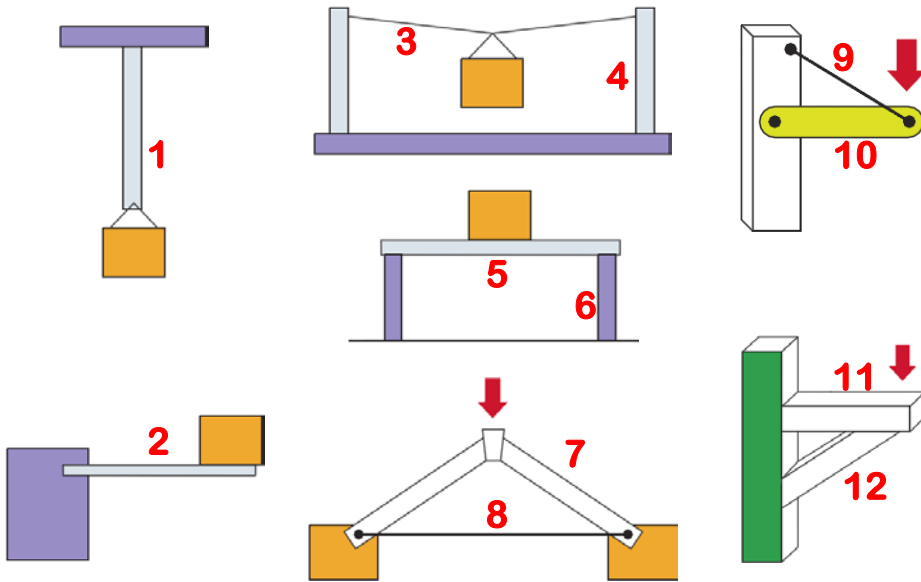


Sí No



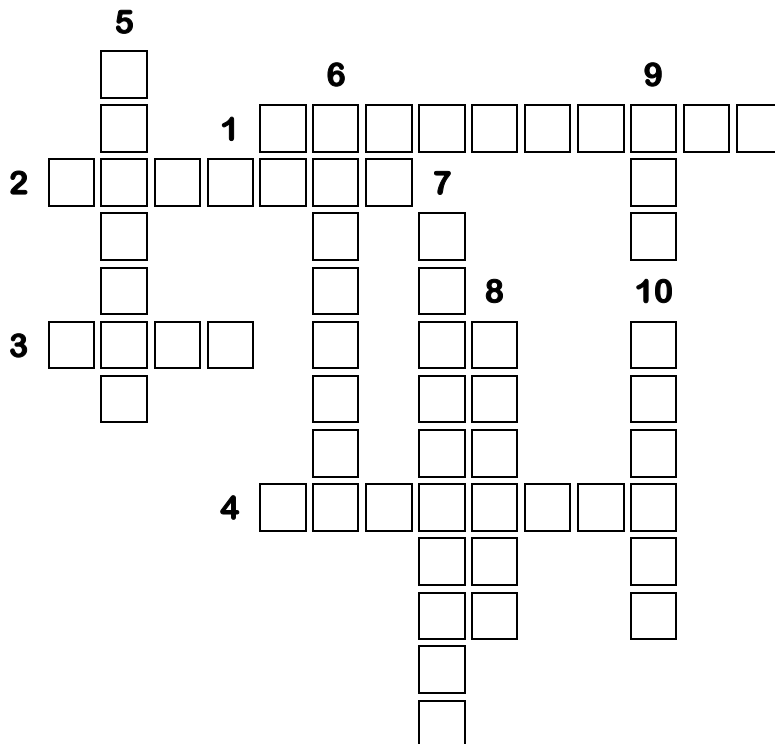
Sí No

09. Indica a quin esforç estan sotmesos els elements assenyalats.



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____

10. Mots encreuats.



HORIZONTALS

1. A l'inrevés, tipus d'esforç.
2. Tipus d'estructura artificial.
3. Element horitzontal d'una estructura entramada.
4. Els elements de les estructures estan sotmesos a ...

VERTICALS

5. Tipus d'esforç.
6. Les estructures poden ser artificials o ...
7. Tipus de sabata.
8. A l'inrevés, conjunt d'elements horitzontals.
9. Unió de dues o més barres.
10. A l'inrevés, la paret és un element vertical.

11. Digues si les afirmacions següents són veritables o falses:

	Veritable	Fals
a) Els revoltons formen part de les estructures triangulades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Un fonament és la part superior d'una estructura entramada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) La closca d'una tortuga és una estructura natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Un tornapunta està sotmès a un esforç de compressió.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Una coberta de fibrociment és una estructura entramada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Una jàssera és un pilar de secció circular.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Quan tanquem amb una clau, la sotmetem a un esforç de torsió.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Una cartel·la fa la mateixa funció que un tornapunta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) El quadrat és l'estructura geomètrica més rígida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) El tauló d'una bastida està sotmès a un esforç de tracció.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

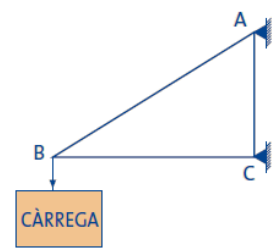
12. Cerca en la sopa de lletres 10 termes (≥ 5 lletres) relacionats amb les estructures.

T	O	R	N	A	P	U	N	T	A	S	E	L	F
A	X	C	V	F	T	U	K	R	L	I	O	N	S
G	P	E	I	L	G	H	E	T	L	X	Y	R	C
I	T	I	C	C	A	S	O	S	E	U	G	I	B
B	A	F	L	H	S	O	S	A	T	X	E	L	F
M	M	U	R	A	O	F	F	O	R	M	I	G	O
E	R	D	J	O	R	O	M	T	A	U	D	Y	R
C	A	D	A	L	L	A	V	A	C	N	E	J	J
I	O	V	N	O	M	U	S	O	M	E	D	R	A
P	A	N	D	E	O	S	E	R	V	I	C	I	T

13. Digues quina és la resposta correcta de cadascuna de les qüestions següents:

- 1) Els elements més importants d'una estructura triangulada són...
 - a) barres, tirants i nusos.
 - b) barres, forjats i nusos.
 - c) barres, jàsseres i làmines.
- 2) El seient de la cadira on seua està sotmès principalment a un esforç de...
 - a) tracció.
 - b) compressió.
 - c) flexió.
- 3) Les estructures laminars també s'anomenen...
 - a) externes.
 - b) xassís.
 - c) de closca o buides.
- 4) En una biga que està sotmesa a un esforç de flexió s'originen dos esforços que són de...
 - a) tracció i compressió.
 - b) tall i vinclament.
 - c) tracció i cisallament.
- 5) Els pilars transmeten els esforços...
 - a) al forjat.
 - b) als fonaments.
 - c) a les parets mestres.
- 6) Les estructures, tant les naturals com les artificials, tenen la missió de...
 - a) donar una aparença agradable al conjunt.
 - b) contenir els diferents elements que la formen.
 - c) suportar el pes i proporcionar estabilitat al conjunt.
- 7) Els pilars i parets mestres constitueixen...
 - a) els elements verticals de les estructures entramades.
 - b) els elements de les estructures triangulades.
 - c) els elements horitzontals de les estructures entramades.

- 8] El corbament d'un element llarg i estret sotmès a un esforç de compressió s'anomena...
- a) torsió.
 - b) vinclament.
 - c) flexió.
- 9] En la construcció d'estructures, la forma geomètrica més rígida és...
- a) un quadrat.
 - b) un pentàgon.
 - c) un triangle.
- 10] La carcassa del teu ordinador té una estructura...
- a) laminar.
 - b) triangulada.
 - c) entramada.
- 11] Un full de paper és capaç de suportar càrregues molt més pesades que ell mateix quan...
- a) es col·loca de qualsevol manera.
 - b) es col·loca d'una manera determinada.
 - c) es col·loca horitzontalment.
- 12] Si a l'estructura de la figura li trenquem la barra AB, aquesta se separarà; per tant, estarà sotmesa a un esforç de...
- a) compressió.
 - b) tall.
 - c) tracció.



14. Definició de potència. Fórmula i unitats.
15. Definició de màquina.
16. Definició de treball mecànic. Fórmula i unitats.
17. Classificació de les màquines. Indica dos exemples de cada cas.
18. Enumera les "cinc grans màquines".
19. Què és el que mostra la fotografia? Indica para quin tipus de material és cadascuna.



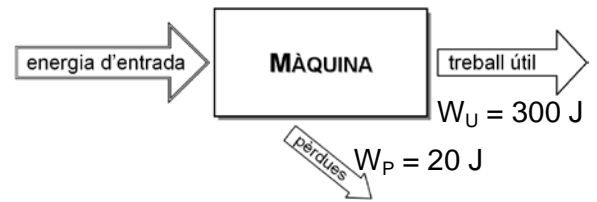
20. Enumera les quatre parts més generals d'una màquina que transforma energia.
21. Completa la taula següent, referida a la classificació de les màquines:

Màquina	Classificació segons el tipus de transformació	Classificació segons el lloc d'aplicació
	d'informació	
cotxe		en el transport
robot		en la indústria
	Energètica	en l'agricultura

22. Calcula el treball realitzat per una màquina elevadora per pujar un pes de 4.000 N fins a una altura de 3 m.
23. Un motor elèctric absorbeix una potència de 3 CV. Determina la potència útil que podrà desenvolupar si té un rendiment del 70 %.
24. Un muntacàrregues puja un pes de 1.400 N fins a una altura de 2 m en un temps de 7 segons. Calcula la potència desenvolupada pel muntacàrregues.

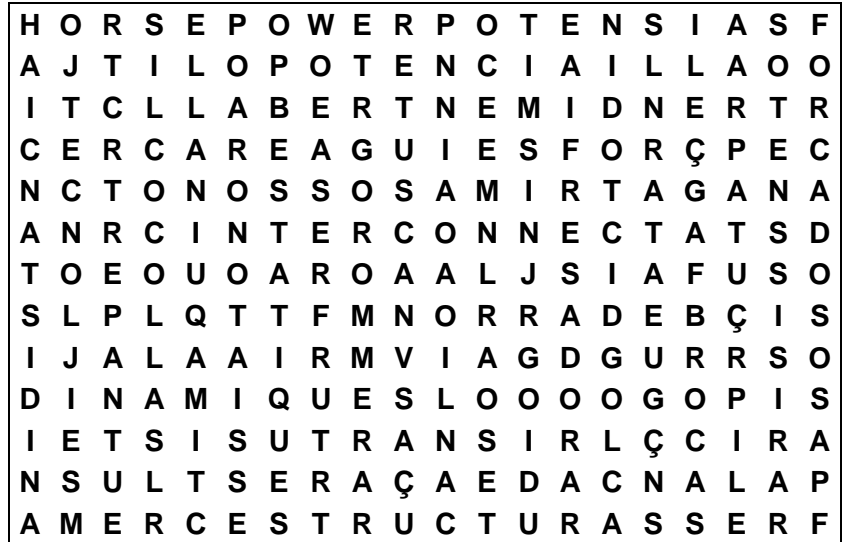
25. Un ascensor i la seva càrrega pesen 9.000 N. Si puja des d'una planta baixa fins a un sisè pis situat a 18 m d'altura en un temps de 24 segons i el motor que acciona la càrrega absorbeix una potència de 8.000 W, determina:
- El treball realitzat.
 - La potència desenvolupada en quilowatts i en cavalls de vapor.
 - El rendiment.

26. Observa amb atenció la figura i respon les qüestions següents:



- Quin és el rendiment de la màquina?
- Quin treball útil s'obtidria si el seu rendiment fos del 90 %?

27. Cerca en la sopa de lletres **20** termes (≥ 5 lletres) relacionats amb les màquines i mecanismes.



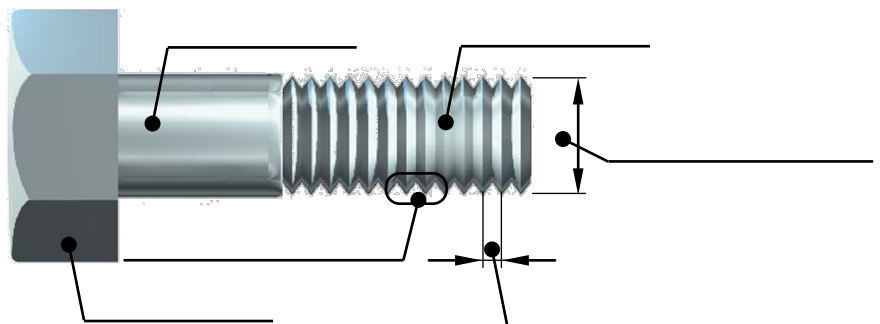
27. Completa la frase següent:

– Podríem definir una com un d'elements degudament que són capaços de transformar una d'entrada en treball o transformar la

28. Completa la frase següent:

– El mecànic és el de la aplicada per la recorreguda, quan totes dues van en la direcció.

29. Característiques d'un cargol.



30. Què és el pas de rosca? Quant avança la rosca de un cargol en fer-li vint voltes si té un pas de rosca de 0,5 mm?

31. Balança de platets és una palanca de:

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

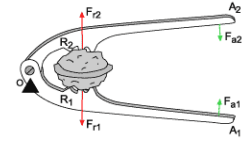
Raona la teva resposta.



32. Un trencanous és una palanca de:

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

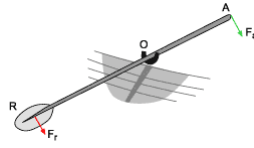
Raona la teva resposta.



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

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

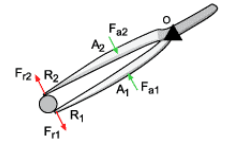
Raona la teva resposta.



34. Unes pinces són una palanca de:

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

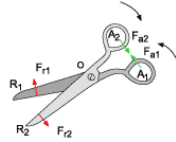
Raona la teva resposta.



35. Unes tisores són una palanca de:

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

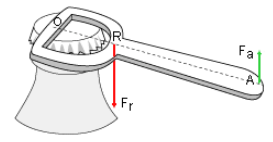
Raona la teva resposta.



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

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

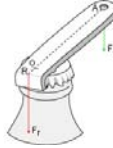
Raona la teva resposta.



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

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

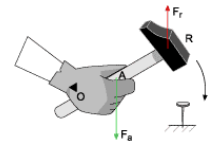
Raona la teva resposta.



38. Un martell és una palanca de:

- a) 1r grau
- b) 2n grau
- c) 3r grau

Raona la teva resposta.



39. 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:

- a) 176,4 N
- b) 147,0 N
- c) 117,6 N

Raona la teva resposta.

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

- a) 300 N
- b) 600 N
- c) 800 N

Raona la teva resposta.