

9204 – Technologies 3 ESO – Activitats

9204 – Tecnologies 3 ESO – Activitats	1
Índex	2
Unitat 4	4
Qüestions senzilles.....	5
Anàlisi.....	6
Anàlisi.....	7
Anàlisi.....	8
Anàlisi.....	9
Anàlisi.....	10
Qüestions senzilles.....	11
Representació	12
Anàlisi.....	13
Qüestions senzilles.....	14
Anàlisi.....	17
Anàlisi.....	18
Qüestions senzilles.....	19
Qüestions senzilles.....	20
Anàlisi.....	21
Qüestions senzilles.....	22
Anàlisi.....	23
Anàlisi.....	24
Qüestions senzilles.....	25
Qüestions senzilles.....	26
Síntesi guiada	27
Glossari tecnològic.....	28
Identifica els esforços	29
Les bigues.....	30
Experiència d'esforç 1.....	31
Experiència d'esforç 2.....	32
Experiència d'esforç 3.....	33
Experiència d'esforç 4.....	34
Experiència de resistència	35

Estructures	36
Estructures triangulades	37
Completa l'esquema	38
Construeix una estructura	39
Organitza la informació	40
Mots encreuats	41
Veritable o fals	42
Relaciona	47
Sopa de lletres	48
Qüestionari	49

Unitat 4

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Contesta les qüestions següents:



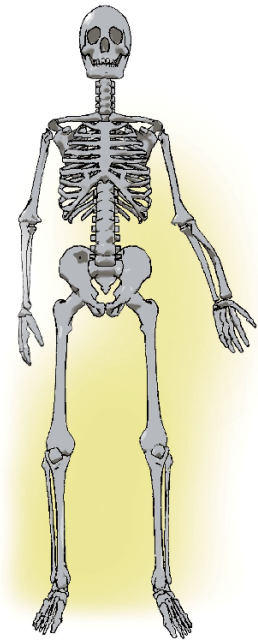
1 / 1

-

-

1. Busca en un diccionari la paraula *esquelet* i mira si en la definició hi surt la paraula *estructura*. Anota'n les definicions.

2. Pensa en altres estructures naturals i escriu-ne el nom en una llista.



Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

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



Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

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



Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

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



Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:

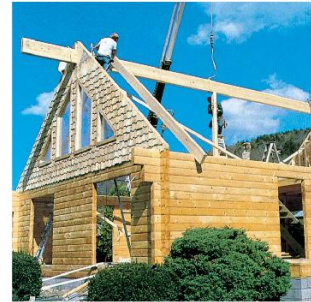


1 / 1

-

-

Observa les dues estructures entramades de les fotografies. Quina característica principal tenen?



Anàlisi

Anàlisi

Indica a quin tipus d'estructura artificial correspon cada fotografia.



1 / 1

0

0



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.



Estructura entramada.

Estructura triangulada.

Estructura laminar.

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Omple aquest esquema per classificar les estructures:



1 / 1

0

0

Estructures







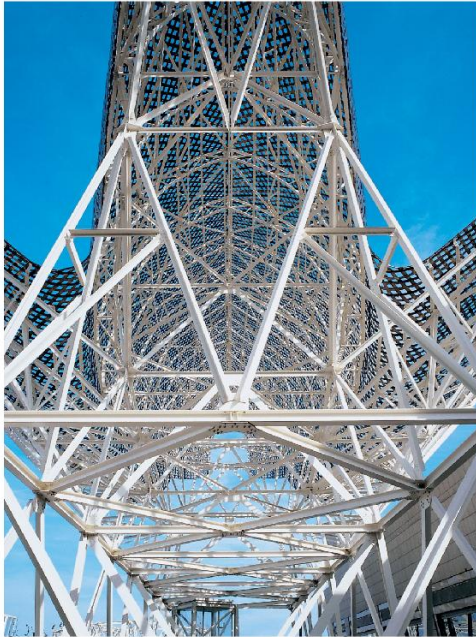
Representació

Representació

Fes a la llibreta un esbós de tres estructures artificials, un per a cada grup descrit. Pots fer els de les fotografies de sota.



1 / 1



Anàlisi

Anàlisi

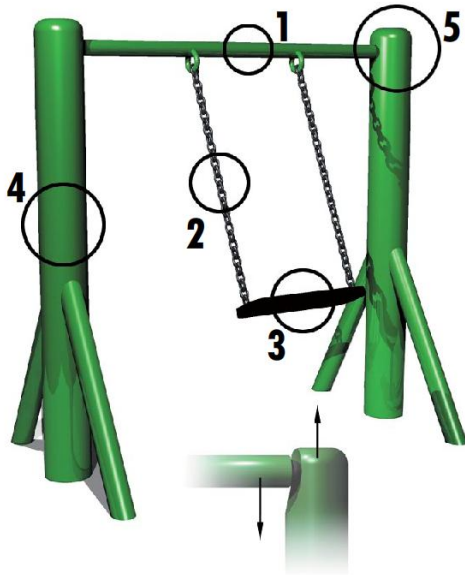
Indica els esforços a què estan sotmesos els elements senyalats a la figura del gronxador.



1 / 1

0

0



1.
2.
3.
4.
5.

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:



1 / 5

0

0

Els pilars solen fer-se de formigó armat.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:



2 / 5

0

0

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

Veritable.

Fals.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:



3 / 5

0

0

Els forjats són elements verticals.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:



4 / 5

0

0

Les estructures entramades tan sols disposen d'elements horitzontals.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestions senzilles

Digues si són veritables o falses les afirmacions següents:



5 / 5

0

0

Les jàsseres són bigues molt grans.

Veritable.

Fals.

Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

Esbrina si el teu institut està construït amb parets mestres o amb pilars. Explica com has arribat a aquesta conclusió.

Anàlisi

Dels elements següents, que conformen l'estructura d'un habitatge, quins són de l'estructura vertical i quins de l'horitzontal?:



1 / 1

0

0

bigues jàsseres murs pilars parets

Estructura vertical

Estructura horitzontal

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Contesta la qüestió següent:

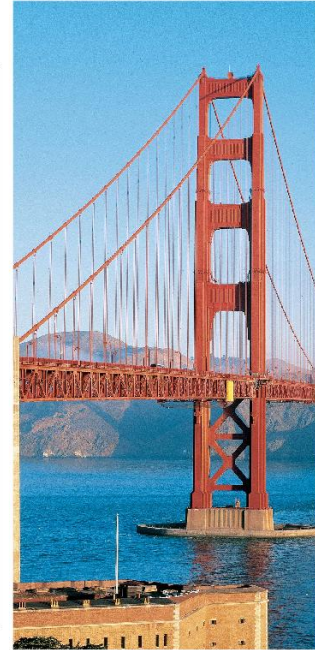


1 / 1

-

-

Explica la diferència que hi ha entre un pilar i una columna.



Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Contesta les preguntes següents:



1 / 1

-

-

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?



Anàlisi

Contesta les qüestions següents:



1 / 1

-

-

1. Sabent que el formigó oposa una gran resistència a la compressió i, en canvi, una resistència gairebé nul·la a la tracció, on està situada principalment l'armadura d'una biga de formigó, a la part superior o a la inferior? Raona la resposta.

2. Què és la fletxa màxima? Per contestar aquesta qüestió pots consultar l'experiència «Resistència a la flexió» de la pàgina 9.

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

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

Anàlisi

Anàlisi

Contesta la qüestió següent:



1 / 1

-

-

Busca informació sobre grues de torre i esbrina quines parts tenen la majoria. Anota-les.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to take notes.

Anàlisi

Contesta les qüestions següents:



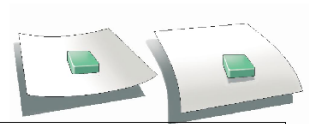
1 / 1

-

-

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?



Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Indica si les estructures dels dibuixos següents són laminars o no:



1 / 1

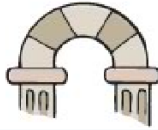
0

0



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.



Sí, és laminar.

No és laminar.

Qüestions senzilles

Qüestions senzilles

Indica si les estructures laminars dels dibuixos següents estan formades només per una làmina o si hi intervé algun altre element estructural:



1 / 1

0

0



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.



Formada només per una làmina.

Hi intervenen altres elements estructurals.

Síntesi guiada

Síntesi guiada

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



1 / 1

0

0

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)	estirar
(2)	armat
(3)	entramades
(4)	artificials
(5)	rígida
(6)	ciment
(7)	triangulació
(8)	corbar-lo
(9)	part central
(10)	vinclament
(11)	compressió
(12)	bigues
(13)	estabilitat
(14)	estructures
(15)	laminars
(16)	carcasses

Glossari tecnològic

Glossari tecnològic

Busca informació sobre les paraules següents i escriu la descripció que correspon a cadascuna:



1 / 1

-

-

estructura:

barra:

vinclament:

puntal:

triangulació:

càrrega:

ciment:

pilar:

biga:

Identifica els esforços

Identifica els esforços

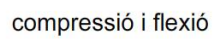
Observa els punts marcats amb fletxes dels objectes que apareixen il·lustrats a continuació i indica el tipus d'esforç a què estan sotmesos:



1 / 1

O

O



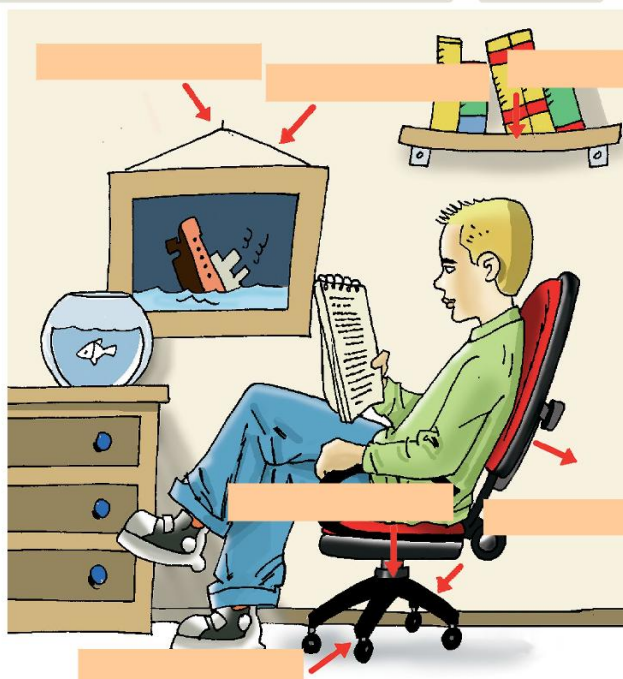
flexió

tall

compressió

tracció

flexió i compressió



Les bigues

Les bigues

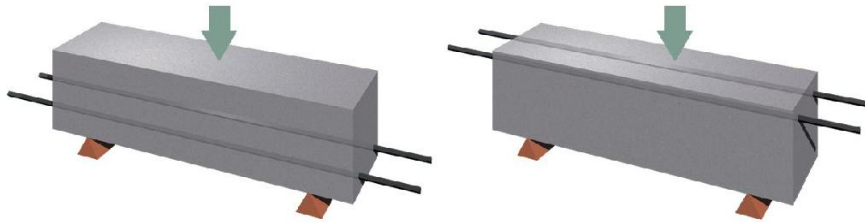
Quina zona d'una biga és més necessari reforçar amb barres d'acer? Per què?



1 / 1

-

-



Experiència d'esforç 1

Experiència d'esforç 1

Fes aquesta experiència i després contesta les preguntes:



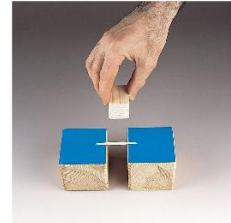
1 / 1

-

-

Col·loca un escuradents sobre dos suports. Aguanta amb una mà els extrems de l'escuradents i amb l'altra pressiona'l amb un objecte rígid tal com mostra la fotografia.

Què passa amb l'escuradents?



A quin tipus d'esforç està sotmès?



Experiència d'esforç 2

Experiència d'esforç 2

Fes aquesta experiència i després contesta les qüestions:



1 / 1

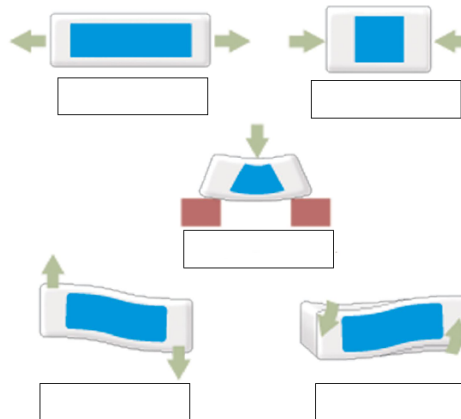
0

0

Dibuixa, en una goma d'esborrar nova, un quadrat centrat en una de les cares més amples.

a) Agafa la goma pels extrems, sotmet-la a diferents esforços (tracció, flexió, compressió, cisallament i torsió) i observa com es deforma el quadrat.

b) Observa als dibuixos de sota la figura resultant de cada deformació. Escriu el nom de l'esforç a què està sotmesa la goma en cada cas.



Experiència d'esforç 3

Experiència d'esforç 3

Fes aquesta experiència i després contesta les preguntes:

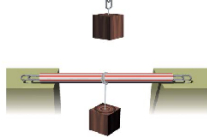
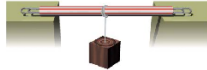


1 / 1

-

-

Talla una canya de refresc d'uns 15 cm, que tingui ratlles longitudinals. Encola un clip a cada extrem de la canya amb l'ajut d'un cilindre de paper plegat per la meitat. Quan el conjunt estigui ben sec, sotmet la canya als esforços del requadre inferior.

Esforç	Representació
Torsió: Agafa cada clip amb els dits índex i polze i gira suaument tots dos extrems en sentit contrari. Observa la deformació de les ratlles de la canya.	
Tracció: Subjecta la canya per un extrem i vés col·locant diferents càrregues sobre el clip de l'extrem oposat sense que arribin a deformar la canya. Anota la càrrega màxima col·locada.	
Flexió: Col·loca els extrems de la canya sobre dos suports i penja-hi petites càrregues.	
Compressió: Pressiona lleugerament els extrems de la canya amb les mans.	
Tall: Col·loca la canya sobre dos suports i pressiona-la amb un objecte rígid.	

Quin és l'esforç que aguanta millor la canya de refresc? Per què?

Experiència d'esforç 4

Experiència d'esforç 4

Fes aquesta experiència i després contesta la qüestió:

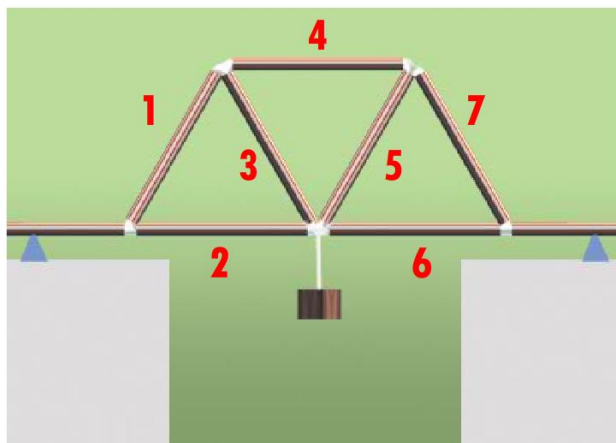
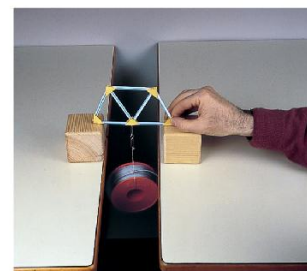


1 / 1

0

0

Amb canyes de refresc de 7 cm de longitud, fes el muntatge de la figura. Pots fer servir cilindres de paper per unir les canyes i triangles de cartolina per reforçar les unions. Quan estigui ben seca, col·loca l'estructura sobre dos suports i aplica diferents càrregues al clip, sense que arribin a deformar les barres. Indica el tipus d'esforç (tracció o compressió) a què està sotmesa cada barra assenyalada en el diagrama de l'estructura.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Experiència de resistència

Experiència de resistència

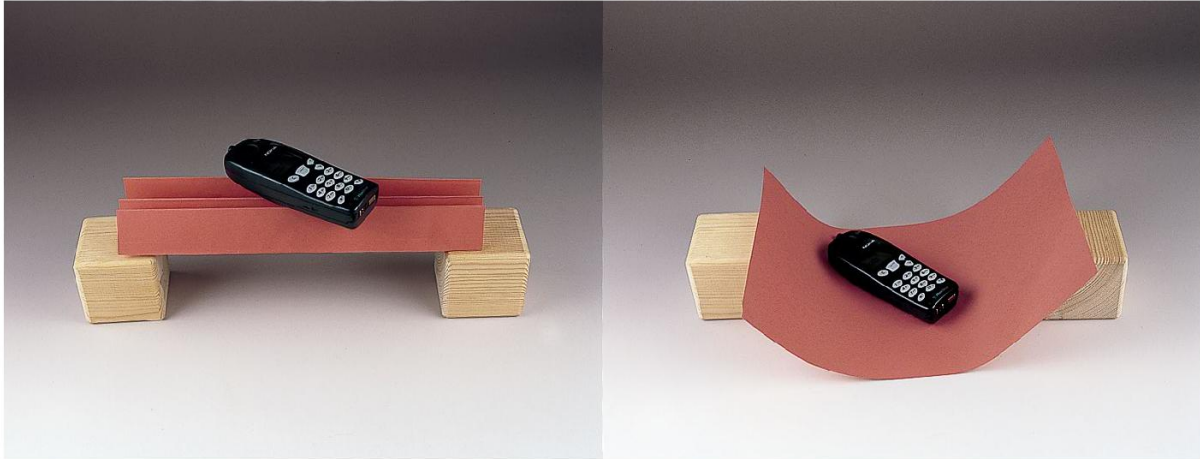
Fes aquesta experiència de resistència:



1 / 1



Fes amb una cartolina els muntatges següents i comprova la resistència que manifesten quan se sotmeten a càrregues:



Estructures

Estructures

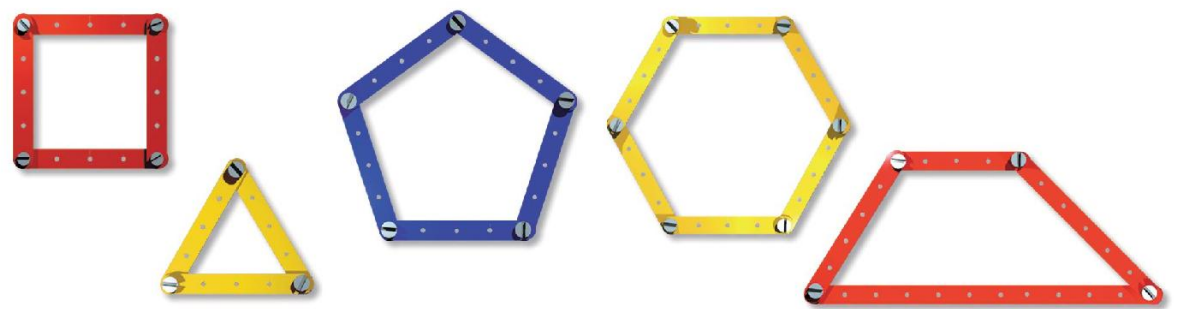
Observa les estructures dibuixades i completa la taula següent:



1 / 1

-

-



Nom	És regular?	És rígida?	Solucions per fer-la rígida

Estructures triangulades

Estructures triangulades

Contesta la pregunta següent i raona la resposta:



1 / 1

-

-

Per què la forma triangular s'utilitza tant en la realització d'estructures?



Completa l'esquema

Completa l'esquema

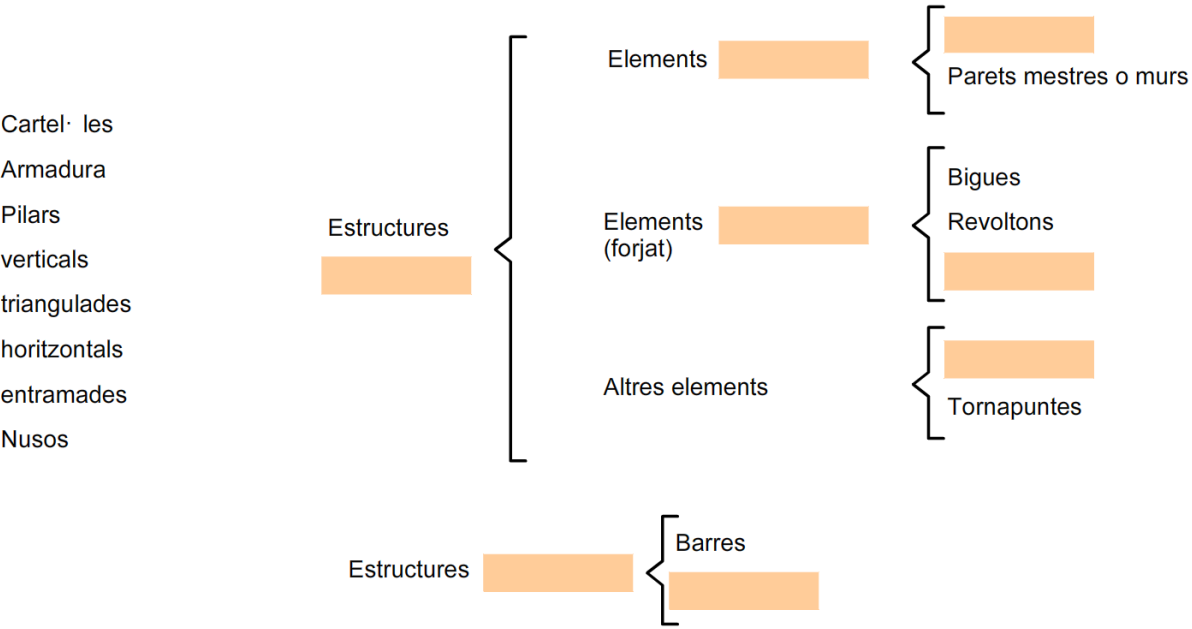
Completa l'esquema dels elements de les diferents estructures estudiades.



1 / 1

0

0



Construeix una estructura

Construeix una estructura

Fes aquesta experiència i després contesta la qüestió:



1 / 1

-

-



Segurament deus haver observat que molts ponts de ferrocarril estan construïts mitjançant triangulació. A la fotografia pots apreciar una maqueta construïda amb dos materials diferents (canyes de refresc i llistonets rodons). Construeix una estructura similar o bé crea el teu propi disseny. Quan hagis acabat, carrega-la a poc a poc fins que comenci a fallar. Explica si la fallada del pont és deguda al tipus de materials utilitzats, a la construcció, al disseny o al fet que has carregat el pont més del compte.

Organitza la informació

Organitza la informació

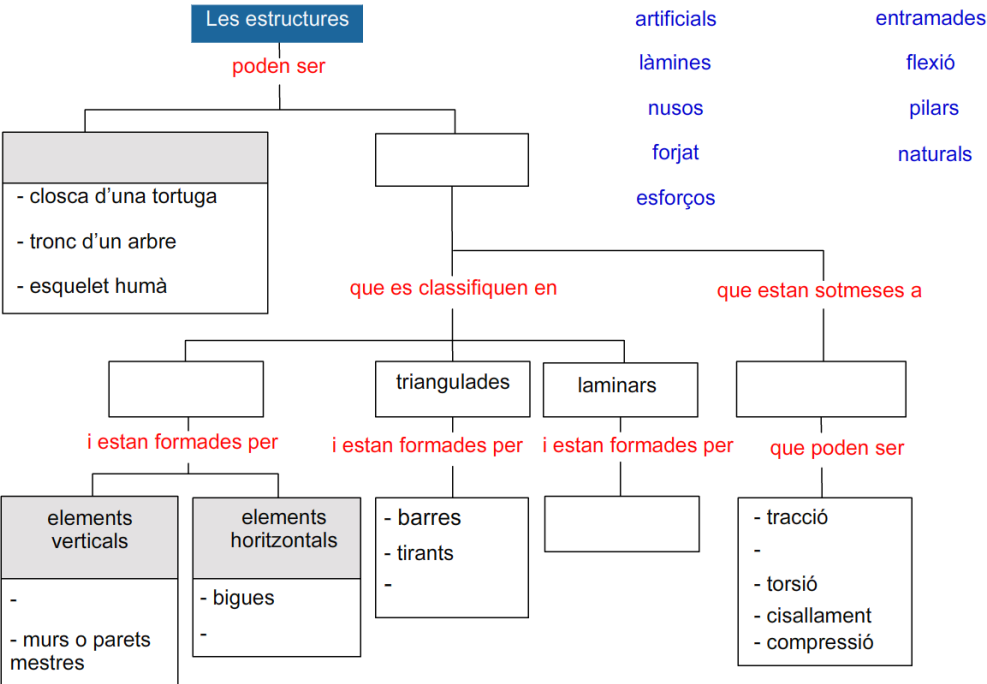
Col·loca cadascuna de les paraules següents on correspongui dins l'esquema:



1 / 1

0

0



Mots encreuats

Mots encreuats

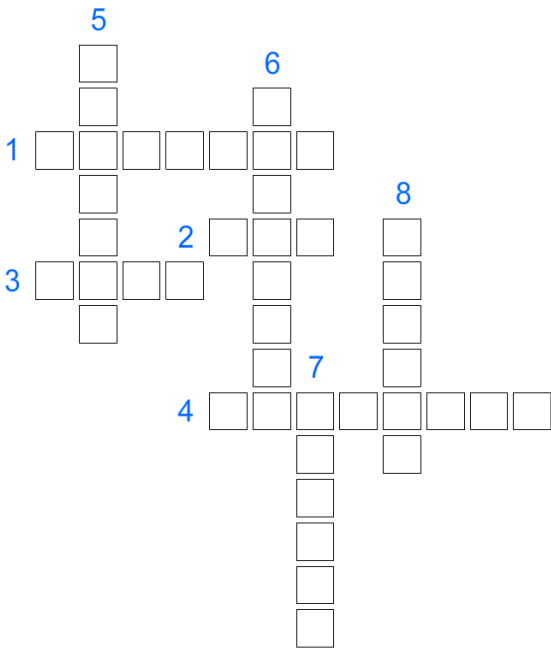
Col·loca les paraules que es defineixen en el lloc corresponent.



1 / 1

0

0



- 1 - Tipus d'estructura artificial.
- 2 - Unió de dues o més barres.
- 3 - Element horitzontal d'una estructura entramada.
- 4 - Els elements de les estructures estan sotmesos a ...
- 5 - Tipus d'esforç.
- 6 - Les estructures poden ser artificials o ...
- 7 - Conjunt d'elements horitzontals.
- 8 - La paret ... és un element vertical.

Veritable o fals

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



1 / 10

0

0

Una coberta de fibrociment és una estructura entramada.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



2 / 10

0

0

Una cartel·la fa la mateixa funció que un tornapunta.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



3 / 10

0

0

Un tornapunta està sotmès a un esforç de compressió.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



4 / 10

0

0

Un fonament és la part superior d'una estructura entramada.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



5 / 10

0

0

Quan tanquem amb una clau, la sotmetem a un esforç de torsió.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



6 / 10

0

0

Els revoltos formen part de les estructures triangulades.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



7 / 10

0

0

El quadrat és l'estructura geomètrica més rígida.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



8 / 10

0

0

Una jàssera és un pilar de secció circular.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



9 / 10

0

0

El tauló d'una bastida està sotmès a un esforç de tracció.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Veritable o fals

Indica si les afirmacions següents són veritables o falses:



10 / 10

0

0

La closca d'una tortuga és una estructura natural.

Veritable.

Fals.

3 ESO - Technologies - Unitat 4 - Estructures

Relaciona

Relaciona

Relaciona els elements estructurals següents amb els esforços a què se sotmeten:



1 / 1

0

0

tirants

vinclament

cargol de nus

tracció

pilar

flexió

fonaments

cisallament

biga

compressió

Sopa de lletres

Sopa de lletres

Busca a la sopa de lletres aquests 7 termes:



1 / 1

0

0

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

TORNAPUNTA
CARTEL· LA
BIGA
EMBIGAT
FORJAT
PILAR
JÀSSERA

Qüestionari

Qüestionari

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



1 / 12

0

0

Les estructures, tant les naturals com les artificials, tenen la missió de...

... donar una aparença agradable al conjunt.

... suportar el pes i proporcionar estabilitat al conjunt.

... contenir els diferents elements que les formen.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



2 / 12

0

0

Les estructures laminars també s'anomenen...

... externes.

... xassís.

... de closca o buides.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



3 / 12

0

0

El seient de la cadira on seua està sotmès principalment a un esforç de...

... tracció.

... flexió.

... compressió.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



4 / 12

0

0

En una biga que està sotmesa a un esforç de flexió s'originen dos esforços que són els de...

... tracció i compressió.

... tall i vinclament.

... tracció i cisallament.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



5 / 12

0

0

En la construcció d'estructures, la forma geomètrica més rígida és...

... un quadrat.

... un pentàgon.

... un triangle.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



6 / 12

0

0

Els pilars transmeten els esforços...

... als fonaments.

... al forjat.

... a les parets mestres.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



7 / 12

0

0

Els elements més importants d'una estructura triangulada són...

... barres, jàsseres i làmines.

... barres, tirants i nusos.

... barres, forjats i nusos.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



8 / 12

0

0

La carcassa del teu ordinador té una estructura...

... triangulada.

... laminar.

... entramada.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



9 / 12

0

0

Un full de paper és capaç de suportar càrregues molt més pesants que ell mateix quan...

... es col·loca d'una manera determinada.

... es col·loca de qualsevol manera.

... es col·loca horitzontalment.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



10 / 12

0

0

La deformació d'un element llarg i estret sotmès a un esforç de compressió s'anomena...

... vinclament.

... torsió.

... flexió.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



11 / 12

0

0

Els nusos són les unions entre diferents...

... barres.

... tirants.

... cargols.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures

Qüestionari

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



12 / 12

0

0

Els pilars i les parets mestres constitueixen...

... els elements de les estructures triangulades.

... els elements horitzontals de les estructures entramades.

... els elements verticals de les estructures entramades.

3 ESO - Tecnologies - Unitat 4 - Estructures