

TEMA 2. ESTRUCTURES.

TEMA 2. ESTRUCTURES.



1. Introducció.

Definició:

Parts resistents que donen subjecció a un cos, i en mantenen la forma.

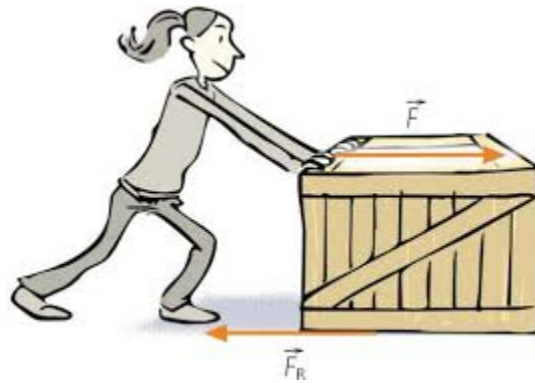


Una estructura és el conjunt d'elements d'un cos destinats a suportar els efectes de les forces que hi actuen sobre ell. L'estructura impedeix, així que el cos és trenque o es deforme en excés.

2. Forces i estructures.

Força.

Una força és tot allò capaç de deformar un cos o d'alterar l'estat de moviment o repòs.



[Vídeo 1.](#)

[Vídeo 2.](#)

3. Estructures naturals i artificials.

Natural.

Estructures que existeixen en la natura sense la intervenció de l'esser humà.



Artificials.

Creades per l'esser humà.



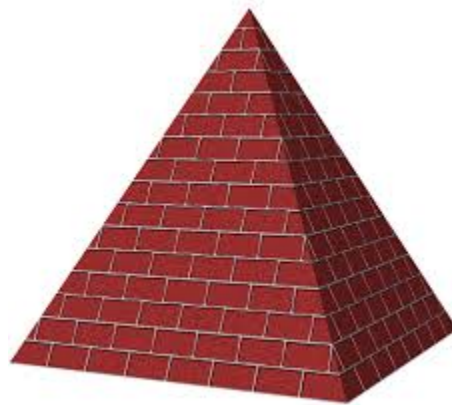
Exercicis:

1. Assenyala cinc estructures naturals i cinc artificials.
2. Identifica l'estructura dels objectes següents: un bolígraf, un got, una càmera de fotos, una taula de classe.

4. Propietats o condicions de les estructures.

Per a que una estructura funcione bé ha de complir tres condicions:

Estabilitat. Mantenir-se dreçada i no volcar.



Resistència. Capacitat per soportar les tensions a que està sotmesa sense trencar-se.



Rigidesa. No deformar-se a causa de les càrregues.



Exercici 3

Pensa en alguna de les estructures construïdes per nosaltres, com la de la imatge:



Què passarà si pressionem de la següent manera?

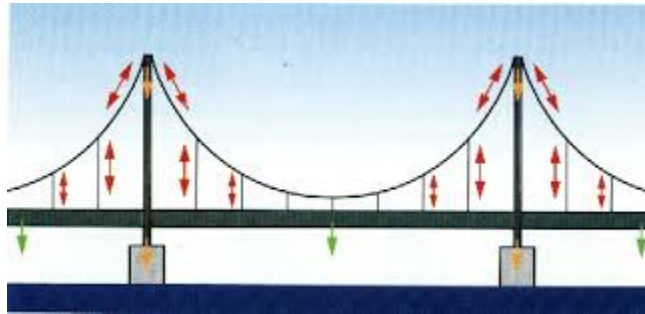


Si afegim una peça com la següent? Quin serà el resultat?



5. Esforços.

Les forces que actuen sobre una estructura es denominen càrregues o esforços.



COMPRESSIÓ.

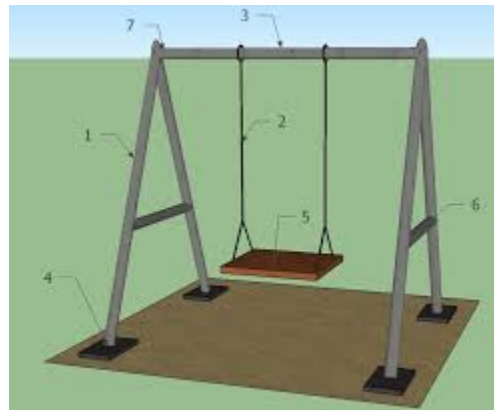
Apareix quan les forces miren d'esclafar o de comprimir un cos. Són oposades i actuen cap a l'interior del cos en la mateixa direcció i en sentit contrari. Exemple: pilars i columnes.





Exercici 4.

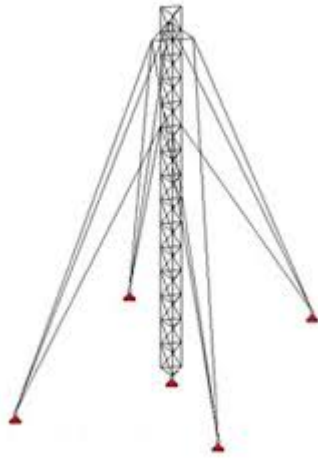
Dibuixa en el teu quadern la següent figura, indica quin element treballa a compressió.



TRACCIÓ.

Les forces tracten d'estirar el cos sobre el qual actuen. Són oposades i actuen cap a l'exterior del cos en la mateixa direcció i en sentit contrari. El cos tendeix a allargar-se. Cadenes, tirants.



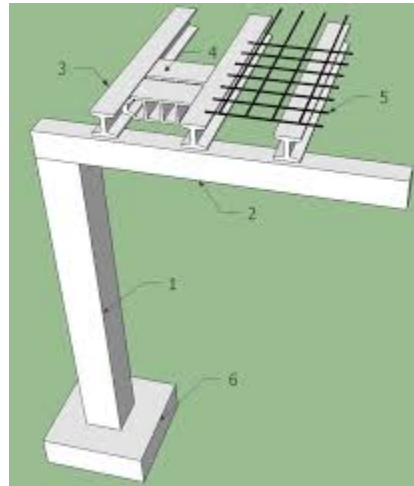
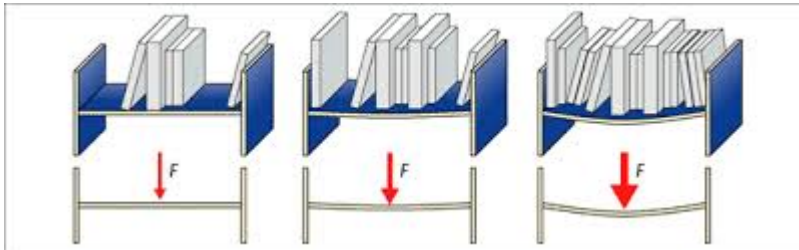
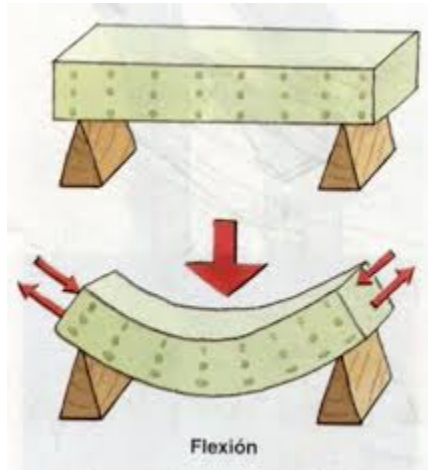


Exercici 5.

Al dibuix del teu quadern identifica l'esforç de tracció.

FLEXIÓ.

Les forces intenten doblegar l'element. Combinació de compressió i tracció. Exemple de la biga o la fusta tallada. Bigues i jàsseres.

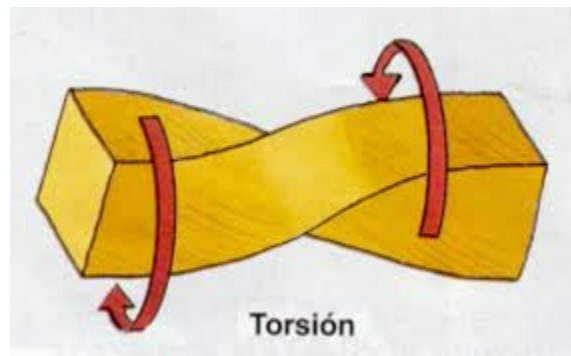


Exercici 6.

Indica en l'engradora del teu quadern l'esforç de flexió.

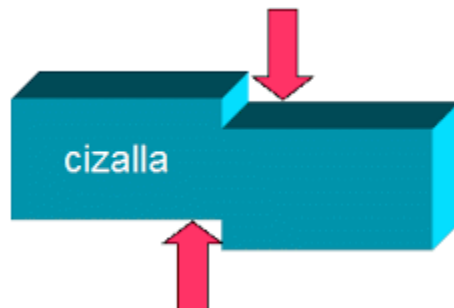
TORSIÓ.

Les forces tracten de retòrcer l'element sobre el qual actuen. Són forces que, generalment, miren de fer girar el cos en sentits oposats.



CISALLAMENT O TALLANT.

Les forces actuen com els dos talls d'una tisora, molt pròximes, una cap amunt i l'altra cap avall.



Exercicis

1. Dibuir en l'engradora els esforços de torsió i cisallament.
2. Indicar els esforços a que estan sotmesos els següents objectes: Cadena amb penjoll, potes de taula, prestatgeria, llapis al traure punta, guillotina

6. Tipus d'estructures artificials.

Massives.

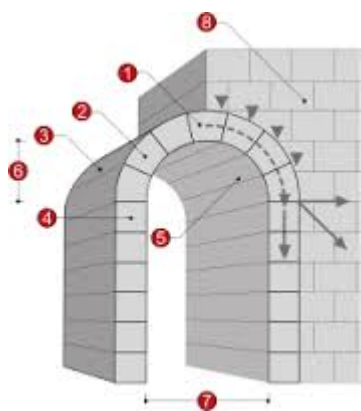
Es basen en l'acumulació de materials sense deixar a penes buits. Utilitzen grans blocs de pedra o argiles apilades uns damunt dels altres.

Exemples. Piràmides, temples grecs, alguns embassaments.



Voltades.

Aplicació de l'arc i la volta. Permet cobrir espais més grans i augmentar els buits en l'estructura. Resisteixen esforços de compressió i són autoportants (no necessiten argamassa).





Entramadas

Estructures que s'utilitzen als edificis actuals. Són barres de formigó o acer que formen engrallats.



Triangulars o triangulades.

Estructures de barres, normalment metàliques o de fusta. S'utilitzen en cobertes de grans llums i estructures verticals.



Laminars.

L'estructura és el seu propi cos. Formades normalment per làmines de diferents materials. Les rugositats li confereixen resistència.

