

AS ESTRUTURAS



- Definición
- Clasificación
- Historia
- Tipos de esfuerzos
- Estruturas resistentes
- Elementos estruturais
- Tipos de estruturas artificiais

DEFINICIÓN



Unha ESTRUTURA é un conxunto de elementos capaces de soportar forzas e transmitilas aos puntos onde se apoia co fin de ser resistente e estable.

CLASIFICACIÓN

As estruturas clasifícanse en:

- Estruturas naturais: son as que existen na natureza.
- Estruturas artificiais: son as realizadas polo ser humano.



AS ESTRUTURAS AO LONGO DA HISTORIA

Antigüidade

- Columna con lintel



AS ESTRUTURAS AO LONGO DA HISTORIA

Roma

- Arco, bóveda e cúpula



AS ESTRUTURAS AO LONGO DA HISTORIA

Idade Media

- Muros de carga: non se poden eliminar porque neles apoian as vigas.
- Arcos de medio punto.



AS ESTRUTURAS AO LONGO DA HISTORIA

Gótico

- Arco oxival
- Arcobotante
- Contraforte



AS ESTRUTURAS AO LONGO DA HISTORIA

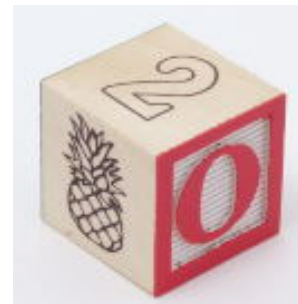
A pedra e a madeira deron paso ao aceiro a partir da revolución industrial e ate os nosos días.



CARGAS E ESFORZOS

As forzas que actúan sobre as estruturas denomínanse CARGAS.

Cando unha estrutura está sometida a cargas aparecen forzas nos seus elementos que se denominan ESFORZOS.

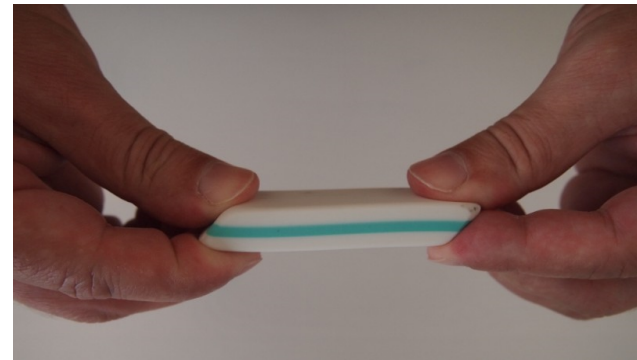


ESFORZOS

Un elemento está sometido a un esfuerzo de TRACCIÓN cuando las fuerzas que actúan sobre él tienden a aumentar su longitud.

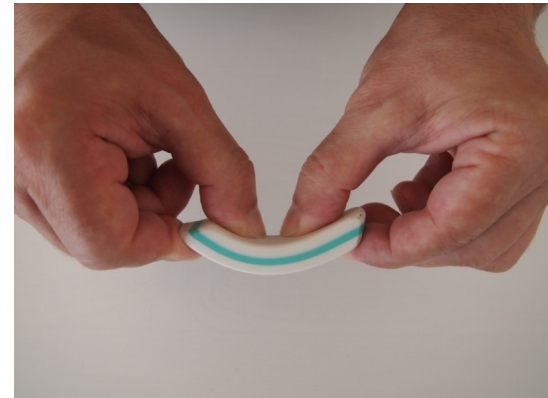


Un elemento está sometido a un esfuerzo de COMPRESIÓN cuando las fuerzas que actúan sobre él tienden a disminuir su longitud.



ESFORZOS

Un elemento está sometido a un esfuerzo de FLEXIÓN cando as forzas que actúan sobre el tenden a dobralo.



Un elemento está sometido a un esfuerzo de CORTADURA ou CIZALLA cando as forzas que actúan paralelamente á súa súa sección tenden a cortalo.

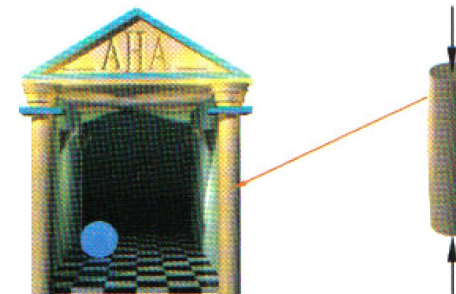
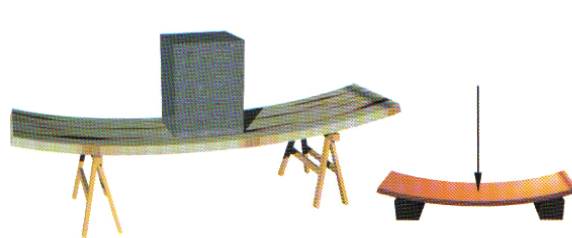


ESFORZOS

Un elemento está sometido a un esfuerzo de **TORSIÓN** cuando existen fuerzas que actúan sobre él e tienden a girar una sección respecto a otra.



IDENTIFICA OS ESFORZOS



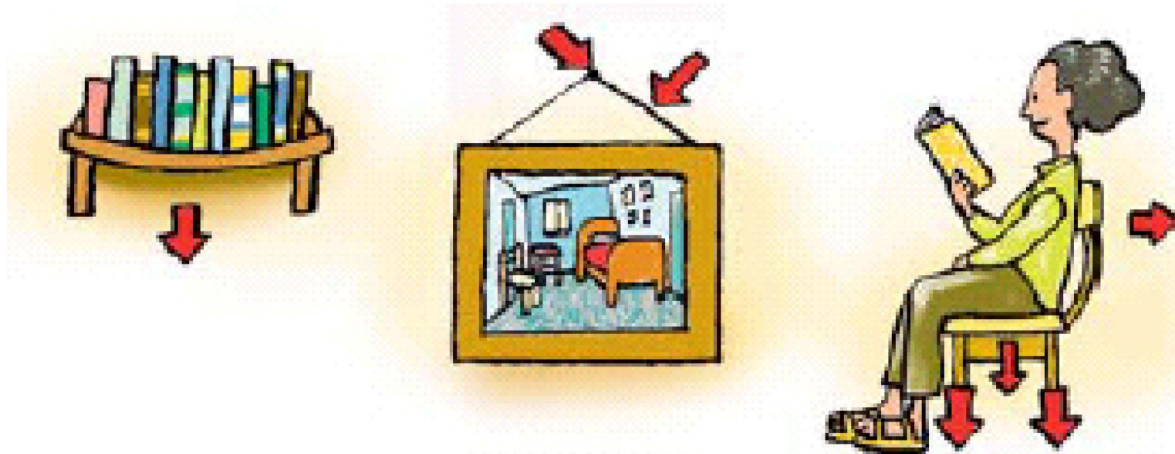
IDENTIFICA OS ESFORZOS



IDENTIFICA OS ESFORZOS



IDENTIFICA OS ESFORZOS



ESTRUTURAS RESISTENTES

Unha estrutura é resistente cando conserva a súa forma ao aplicarlle cargas.

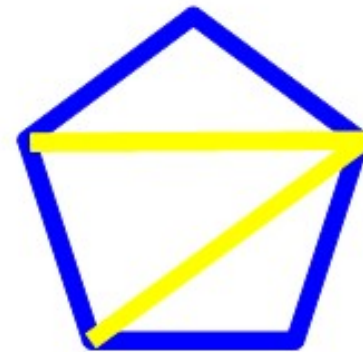
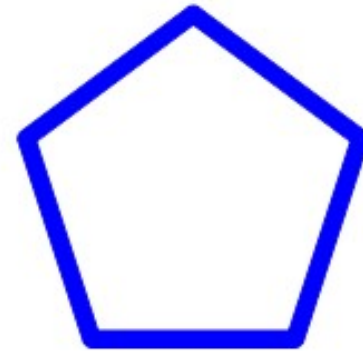
A única figura xeométrica indeformable é o triángulo.



ESTRUTURAS RESISTENTES

Unha figura xeométrica pode TRIANGULARSE engadindo o mínimo número de barras que permita descompoñela en triángulos.

Unha figura triangulada é indeformable.

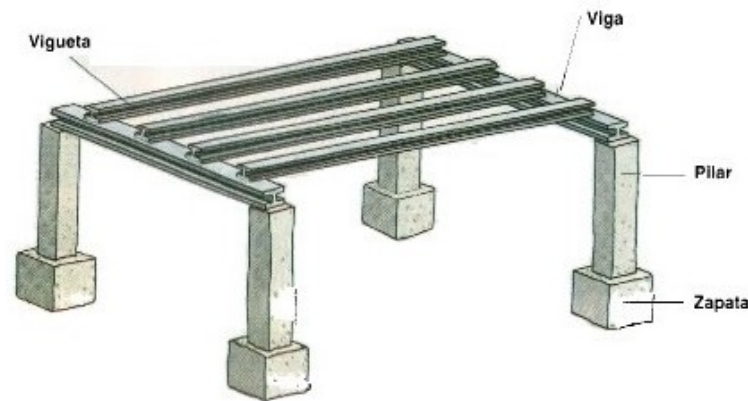


ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Os ALICERCES forman a base resistente sobre a que se apoia unha estrutura.

As COLUMNAS e os PIARES son elementos verticais que traballan a compresión.

As VIGAS son elementos horizontais que traballan a flexión.



ELEMENTOS ESTRUTURAIS

A superfície horizontal que se apoia nas columnas e que constitúe o piso denomínase FORXADO. Incorpora elementos como bovedillas.



ELEMENTOS ESTRUTURAIS

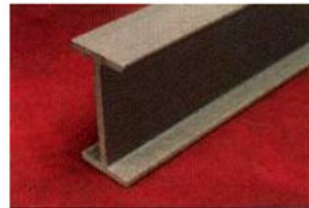
Os PERFÍS son barras de diferentes seccións que permiten facer máis resistente, lixeira e barata unha barra.



ÁNGULO



CANAL



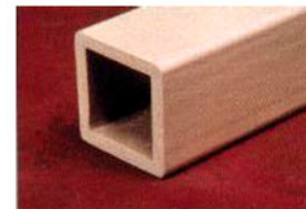
VIGA TIPO I



BARRA DE PATÍN ANCHO



TUBO REDONDO



TUBO CUADRADO

ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Os TIRANTES son cables ou barras que están sometidos a esforzos de tracción. Poden localizarse con moita frecuencia en pontes.



ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Un NÓ é un punto de unión de dúas barras.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

MASIVAS

Caracterizadas por unha gran concentración de material.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

ABOVEDADAS

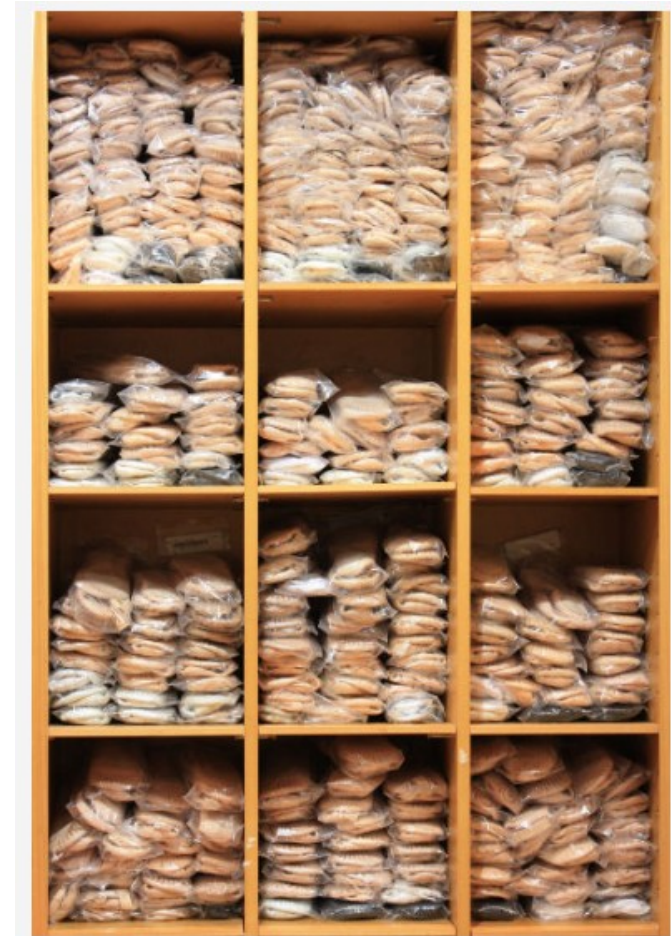
Predominan os arcos, as bóvedas e as cúpulas.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

ENTRAMADAS

Están formadas por elementos verticais e horizontais entrecruzados.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

TRIANGULADAS

Formadas por un elevado número de triángulos.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

COLGANTES

Están sustentadas por cables ou perfís suxeitos a elementos de soporte.



TIPOS DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS

LAMINARES

Están formadas por láminas de material.

