

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

1° AÑO CICLO SUPERIOR

PROF: MACEDO, Silvana

CLASE N° 3

CLASE N°2

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA

En la siguiente tabla puedes ver de forma resumida cuales son las misiones o características que le encomendamos a una estructura:

Funciones de la estructura

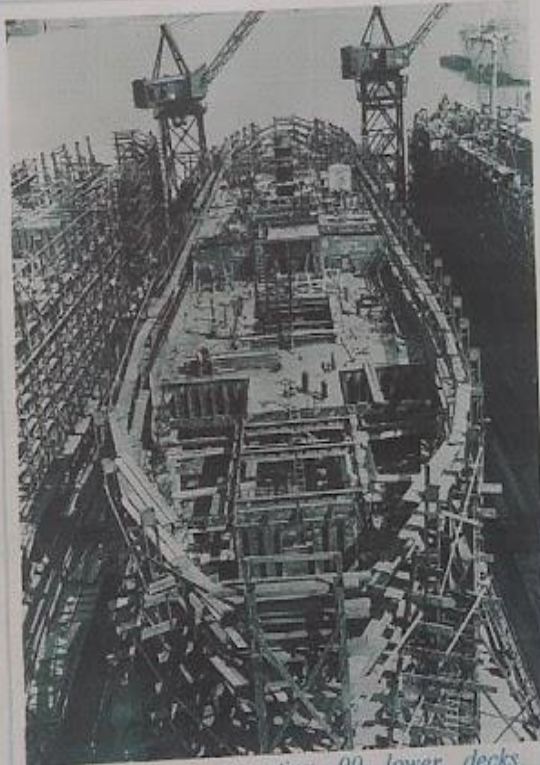
Soportar cargas

Es la principal función de toda estructura ya que las fuerzas o cargas siempre están presentes en la naturaleza: la gravedad, el viento, el oleaje, etc.





Mantener la forma

Es fundamental que las estructuras no se deformen, ya que si esto ocurriese, los cuerpos podrían romperse. Es lo que ocurre cuando los esfuerzos son muy grandes. Por ejemplo, en un accidente de coche, la carrocería siempre se deforma o araña dependiendo de la gravedad del impacto.



Liberty ship construction 09 lower decks. En Wikimedia Commons- Licencia dominio público.

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
1° AÑO CICLO SUPERIOR
PROF: MACEDO, Silvana

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES PROF: MACEDO, SILVANA		
Proteger partes delicadas	<p>Una estructura debe proteger las partes delicadas de los objetos que las poseen. Por ejemplo, el esqueleto protege nuestros órganos internos, la carcasa de un ordenador protege el microprocesador, las tarjetas, etc. Pero hay estructuras que no tienen partes internas que proteger, como los puentes o las grúas.</p>	
Ser ligeras	<p>Las estructuras deben ser lo más ligeras posibles. Si la estructura fuese muy pesada, podría venirse abajo y, además se derrocharían muchos materiales.</p>	 <p><i>Taraxacum officinale</i>. De KoS en Wikimedia Commons. Licencia dominio público.</p>
Ser estable	<p>La estructura no puede volcar o caerse aunque reciba diferentes cargas.</p>	

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
1° AÑO CICLO SUPERIOR
PROF: MACEDO, Silvana

ACTIVIDAD

Actividad

Rellena los huecos en blanco

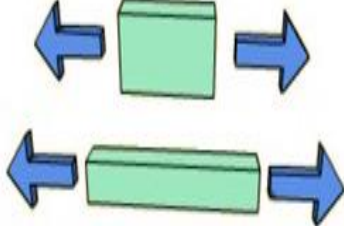
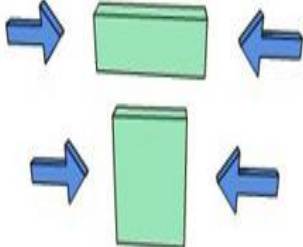
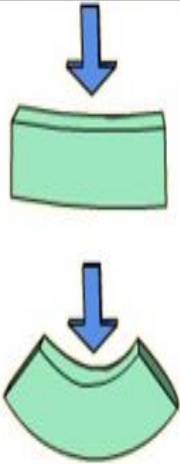
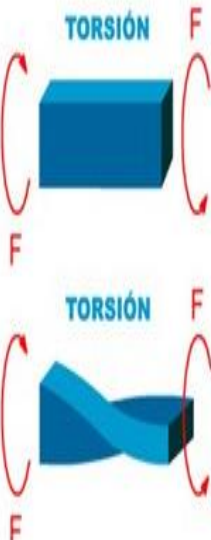
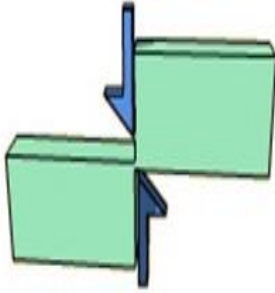
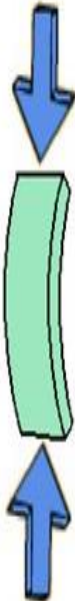
Una estructura es un conjunto de unidos entre sí capaces de soportar las que actúan sobre ella, conservando su .

Al conjunto de fuerzas que actúan sobre la estructura se les denomina o .

Al conjunto de fuerzas con las que la estructura reacciona ante las se las denomina .

Las fuerzas de se ejercen en los puntos por donde la estructura está , o bien por donde se unen los diferentes elementos de la misma. A estos puntos de unión se les denomina , y a las fuerzas de reacción se les suele denominar también .

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
1° AÑO CICLO SUPERIOR
PROF: MACEDO, Silvana

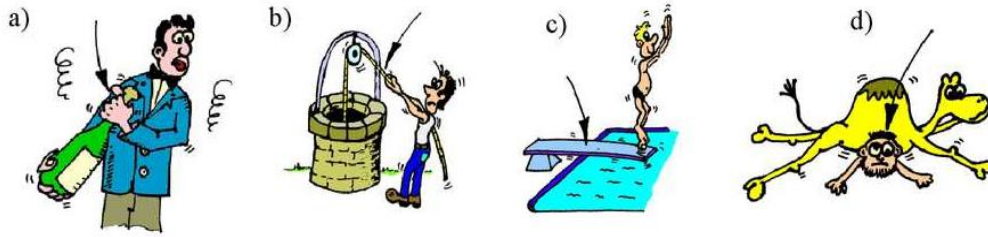
TRACCIÓN	COMPRESIÓN	FLEXIÓN
 <p>Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan el estiramiento de la estructura.</p>	 <p>Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan que la estructura se comprima por aplastamiento.</p>	 <p>Recibe fuerzas o cargas que provocan una curvatura de la estructura.</p>
TORSIÓN	CORTE O CIZALLADURA	PANDEO
 <p>Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan un retorcimiento de la estructura.</p>	 <p>Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que tienden a romper o cortar la estructura.</p>	 <p>Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que tienden la flexión de la estructura.</p>

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
1° AÑO CICLO SUPERIOR
PROF: MACEDO, Silvana

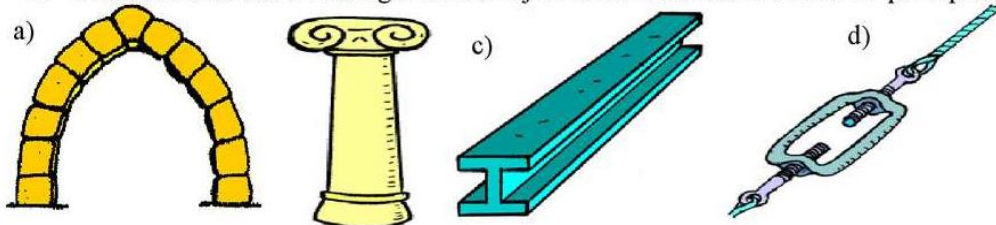
ACTIVIDAD

INVESTIGA Y RESPONDE

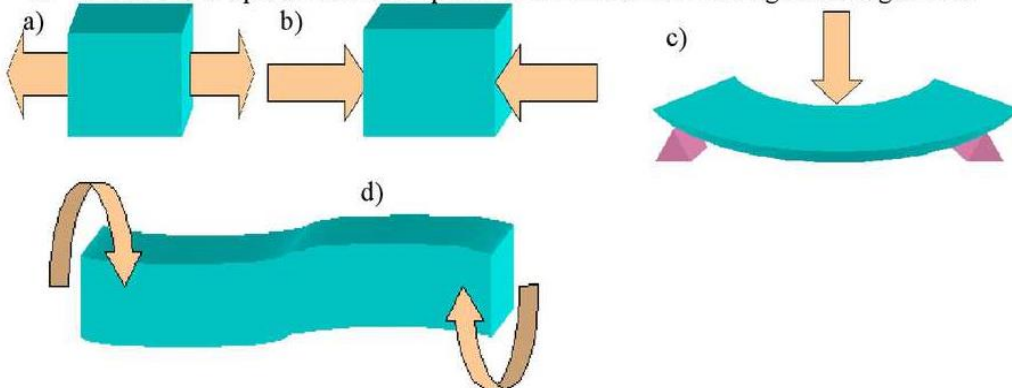
1. ¿A qué esfuerzos están sometidas las siguientes estructuras?



2. Identifica cada uno de los siguientes dibujos con el elemento resistente al que representan:



3. Selecciona el tipo de esfuerzo representado en cada uno de los gráficos siguientes:



4. Completa las frases con alguna de las palabras siguientes:

torsión deformables estructura estable tirantes

Una estructura es si se mantiene en equilibrio sin caerse.

Los están constituidos por hilos de acero y permiten mejorar la resistencia de la estructura.

Llamamos a un conjunto de elementos capaces de soportar peso y cargas sin romperse no deformarse.

Al atornillar un tornillo lo sometemos fundamentalmente a un esfuerzo de

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

1° AÑO CICLO SUPERIOR

PROF: MACEDO, Silvana

5. Identifica cada uno de los siguientes elementos resistentes con su definición:

arco cercha pilar tirante viga

Elementos resistentes formados por uno o más perfiles dispuestos en posición vertical.

.....

Porción de una línea curva utilizada como elemento resistente.

.....

Elementos diseñados para soportar esfuerzos de tracción.

.....

Unión de elementos resistentes que adoptan una disposición de celdillas triangulares.

.....

Elementos resistentes formados por uno o más perfiles dispuestos normalmente en posición horizontal.

.....

6. Completa las siguientes definiciones:

Decimos que un elemento está sometido a un esfuerzo de cuando sobre él actúan fuerzas que tienden a

estirarlo

Un cuerpo se encuentra sometido a si las fuerzas

aplicadas tienden a aplastarlo o comprimirlo.

La es el esfuerzo al que está sometida a una pieza

cuando las fuerzas aplicadas tienden a cortarla o desgarrarla.

Un cuerpo sufre esfuerzos de cuando existen fuerzas

que tienden a retorcerlo.

Un elemento estará sometido a cuando actúen sobre

el cargas que tiendan a doblarlo.

7. Relaciona cada uno de los siguientes objetos con el tipo de esfuerzo al que se encuentran sometidos:

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

1° AÑO CICLO SUPERIOR

PROF: MACEDO, Silvana



8. Indica cuales de las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) y cuales falsas (F):

V

F

- • Un polígono cerrado de tres lados constituye una estructura rígida.
- • El nombre de los perfiles viene dado por la forma de su sección.
- • Los pilares son elementos estructurales colocados normalmente en posición horizontal.
- • La acción de cortar con las tijeras constituye un ejemplo típico de esfuerzo de cortadura.
- • Una estructura es rígida si es capaz de mantenerse en pie, sin volcarse ni caerse.
- • Los tirantes son cables formados normalmente por hilos de acero.
- D Decimos que un cuerpo está sometido a un esfuerzo de tracción cuando existen fuerzas que tienden a retorcerlo.