

Examen de Tecnología 2º ESO Unidad 4. Estructuras			
Asignatura	Tecnología y Digitalización 2º ESO	Nota:	
Datos del alumno		Curso y Clase	Fecha del Examen
Nombre y Apellidos:		2º	
Calificación: Cada uno de los huecos (espacios en blanco) equivale a 0,15 puntos			

1) ¿Qué es una estructura?

Una estructura es un objeto _____ cuya función principal es la de _____, es decir, mantener en su interior o sobre ella determinados _____.

2) ¿Cuáles son las tres condiciones esenciales para el diseño de una estructura?

- La estructura ha de ser _____, es decir, ha de mantenerse en equilibrio _____.
- El diseño de la estructura debe hacer que sus partes se mantengan _____.
- Los materiales y su disposición han de conseguir que la estructura sea _____, tanto para aguantar fuerzas externas como las que aparecen debidas a su propio peso.

3) ¿Por qué está formada una estructura?

Una estructura está formada por un conjunto de elementos _____, _____ y _____, que tiene la función de soportar fuerzas, pesos y, en general, todo tipo de _____.

4) ¿Qué es la biomimética?

La biomimética es un área de la ciencia que tiene por objetivo el estudio de las estructuras _____, con el fin de resolver aquellos problemas humanos que la _____ ya ha resuelto.

5) ¿Qué son las fuerzas? ¿En qué se miden?

Las fuerzas son magnitudes que se caracterizan por su _____, o intensidad, por su _____ y _____. Las fuerzas se miden en _____ (N).

6) ¿Qué pueden hacer las fuerzas?

- _____ un objeto que está en reposo.
- Detener un cuerpo en _____.
- _____ un cuerpo.
- Modificar la _____ del movimiento de un cuerpo.

7) ¿Qué son las cargas?

Las cargas son _____ que actúan sobre una _____ debido a su _____ y al _____ que soporta.

8) ¿Cómo se clasifican las cargas?

- Cargas _____ o muertas, que no varían con el tiempo, como los muebles que se soportan en la planta de un edificio.
- Cargas _____ o vivas, que pueden variar en el tiempo, como el peso de la nieve sobre un tejado o el tránsito del tráfico de vehículos sobre un puente.
- Cargas _____ como las provocadas por un terremoto, huracanes y todo tipo de fenómenos meteorológicos de alta intensidad.

9) Tipos de carga según su duración y magnitud.

Según su duración y magnitud en el tiempo podrán ser:

- _____: su magnitud y su dirección son siempre constantes, por ejemplo, el peso de un edificio sobre el suelo.
- _____: cambian continuamente de magnitud y de dirección, tal y como sucede con la carga que soporta un puente cuando circula el tráfico sobre él.

10) Tipos de carga según su forma de aplicación.

Según su duración y magnitud en el tiempo podrán ser:

- _____ o concentradas, como el golpeo de un martillo sobre la cabeza de un clavo o la forma en que se clava con el dedo una chincheta.
- _____, en las que las cargas se reparten y dispersan su peso total sobre una superficie, como la nieve acumulada sobre un tejado.

11) ¿Qué es un esfuerzo?

Un esfuerzo son las fuerzas _____ que aparecen cuando varias fuerzas _____ actúan sobre un objeto.

12) Relaciona los esfuerzos de tracción, compresión, flexión, cortadura o cizalladura y torsión con su correspondiente definición.

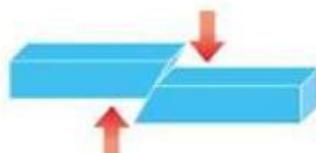
Definición	Esfuerzo
Es el retorcimiento de la pieza cuando sobre sus extremos actúan dos fuerzas giratorias y en sentido contrario.	
Es el efecto de corte de una pieza cuando actúan sobre ella, en un mismo punto, dos fuerzas con direcciones contrarias.	
Es aquel esfuerzo en el que dos fuerzas estiran una pieza, de tal forma que la pieza aumenta su longitud y disminuye su sección, especialmente en el centro.	
Es aquel esfuerzo que se da cuando una fuerza actúa de forma perpendicular a una pieza, produciendo la curvatura de esta.	
Es aquel esfuerzo en el cual dos fuerzas aplastan una pieza provocando una disminución de su longitud y un ensanchamiento de la pieza.	

13) Relaciona los esfuerzos de tracción, compresión, flexión, cortadura o cizalladura y torsión con los siguientes ejemplos.

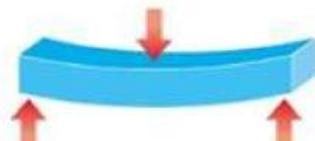
Definición	Esfuerzo
Es el efecto que se produce en las patas de una silla cuando nos sentamos encima.	
Es el efecto que origina en un tablón apoyado en sus extremos cuando nos subimos encima.	
Es el efecto que resulta cuando escurremos un trapo mojado.	
Es el efecto que tiene lugar cuando cortamos algo con las tijeras.	
Es el efecto que se origina sobre una cuerda cuando tiramos de sus extremos.	

14) Indica bajo cada una de las siguientes imágenes los esfuerzos a los que está sometido el objeto.









15) Relaciona las siguientes definiciones con los 5 elementos más usados en las estructuras:

Definición	Elementos más usados en las Estructuras
Son elementos verticales de la estructura. Están sometidos principalmente a un esfuerzo de compresión.	
Son elementos horizontales de la estructura que soportan la carga situada entre dos apoyos. Están sometidas, principalmente, a esfuerzos de flexión.	
Son cables de acero que se utilizan con el objeto de dar rigidez y aumentar la resistencia de la estructura. Están sometidos únicamente a esfuerzos de tracción.	
Es la encargada de transmitir las cargas de la estructura al terreno. Su diseño depende de las características de la construcción y la naturaleza del terreno.	
Son marcos curvos en los que las fuerzas soportadas se distribuyen entre sus elementos como cargas que producen compresión.	

16) Indica los 3 tipos de fallos que pueden aparecer en una estructura:

- _____ del material.
- Oxidación y _____.
- _____ estructural _____.

17) Relaciona las siguientes definiciones con los 5 tipos de estructuras más empleadas.

Definición	Tipos de Estructuras
Formadas por láminas de material ligero.	
Se componen de grandes bloques de piedra de gran espesor y de la acumulación de material.	
Utilizan tirantes y cables de acero para sostener elementos estructurales macizos.	
Se componen de elementos resistentes como los pilares y columnas verticales que se entrecruzan con vigas horizontales formando un emparrillado.	
Formadas por arcos, bóvedas o cúpulas.	

18) ¿Qué es un perfil en una estructura?

Los perfiles son aquellas formas comerciales en las que se suelen suministrar el acero, el aluminio y otros materiales. Indica bajo las siguientes imágenes el nombre comercial de cada uno de los perfiles que se utilizan en la construcción de estructuras.

Perfiles abiertos



Perfil en _____



Perfil en _____



Perfil en _____



Perfil en _____

Perfiles cerrados



Sección _____



Sección _____



Sección _____



Sección _____

Saberes Básicos trabajados

- T.Y.D.2.1.1. Tipos de estructuras. Elementos y materiales estructurales.
- T.Y.D.2.1.2. Comportamiento de los materiales estructurales frente a diferentes tipos de esfuerzos.
- T.Y.D.2.1.3. Aplicaciones reales de estructuras en objetos, máquinas y construcciones.
- T.Y.D.2.6.3. Utilización segura, ordenada y limpia del taller, las herramientas, el mobiliario y los equipos de protección.

Competencias Específicas desarrolladas

- CE1. Comprender las funciones y propiedades básicas de las estructuras en los objetos técnicos y construcciones.
- CE6. Participar activamente en proyectos cooperativos, aplicando los contenidos técnicos adquiridos y respetando normas de seguridad y convivencia.
- CE8. Desarrollar hábitos de trabajo autónomo y estrategias de autoevaluación y mejora continua en el aprendizaje tecnológico.

Criterios de Evaluación asociados

- T.Y.D.2.1.1. Identificar elementos estructurales en objetos y construcciones reales, clasificando sus tipos y funciones.
- T.Y.D.2.1.2. Explicar el comportamiento de los materiales ante diferentes tipos de esfuerzos mecánicos.
- T.Y.D.2.1.3. Analizar y describir aplicaciones reales de estructuras en objetos y construcciones técnicas.
- T.Y.D.2.6.3. Mantener el orden, la limpieza y la seguridad en el uso del taller y sus herramientas durante la construcción del proyecto.