



TECNOLOGIA 3 | TEMA 3 | Quadern d'exercicis

ESTRUCTURES



QUADERN D'EXERCICIS

1.* Quines de les següents poden ser funcions d'una estructura?

il·luminar àrees obertes

emmagatzemar aliments

mantenir la forma d'un objecte

escalfar aliments

cobrir un espai

superar accidents geogràfics

accelerar vehicles

assolir altura

dissoldre sals

protegir del fred i dels animals

plegar metalls

traslladar objectes

2.** Indica quina funció (emmagatzematge, assolir altures, protecció, mantenir forma, cobriment) realitza cadascuna de les estructures que apareixen a les imatges.

grua

tubs d'una tenda de campanya

escala d'obres

cúpula

arc

pot de pintura

torre d'alta tensió

carcassa d'ordinador

xassís d'un vehicle



esquelet humà

maniquí

tupper

tetrabric

volta

3.* Relaciona cada animació amb el tipus d'esforç de què es tracta.

tracció

compressió

flexió

torsió

cisalla

4. Indica de quina part d'una estructura (fonaments, suports, tensors, bigues, perfils) estem parlant en cada cas.**

Acostumen a trobar-se sota el nivell del terra.

Són barres col·locades verticalment.

És la base de moltes estructures.

Permeten abaratir i alleugerir les estructures, mantenint-ne la resistència.

La seva tasca principal és aguantar els esforços de compressió que generen les càrregues externes i internes.

S'acostumen a construir amb cables o cordes de materials diversos.

S'encarreguen d'evitar que les diferents parts d'una estructura se separin.

Ho són els pilars i les columnes.

Són peces horitzontals que suporten pesos al llarg de tota la seva longitud.

Suporten esforços de flexió.

Suporten esforços de tracció.

Habitualment són de formigó armat.

Són la secció transversal d'una barra.



5.* Relaciona cada element amb el seu nom.



fonaments

suports

tensors

bigues

perfls

6. Indica si es tracta d'un arc (A), d'una volta (V) o d'una cúpula (C).**

Transmet les càrregues sobre dos murs o sobre dues files de pilars.

Estan construïts sobre pilars.

Permeten superar espais grans a partir de peces petites.

Serveix per cobrir espais amb plantes de formes diverses.

Se n'han fet servir des de fa molt de temps per construir habitatges senzills, en diverses parts del món.

Les peces amb què estan construïts s'anomenen dovelles.

7.** Relaciona cada imatge amb el tipus d'estructura de què es tracta.



Estructures massives

Estructures laminars

Estructures d'armadures entramades

Estructures d'armadures penjades

Estructures d'armadures triangulades

8.** Indica de quin tipus de pont es tracta (pont de bigues, pont d'arcs, pont penjant).

La transmissió del pes d'aquest pont es fa mitjançant tensors.

La seva limitació principal és que només permet superar distàncies relativament curtes.

Aquest pont és una evolució dels ponts amb pilars, que consisteix a fer servir els pilars com a base, per arcs.

Ara per ara és el tipus de pont que permet superar distàncies més grans quan es tracta de passar per sobre de rius profunds.

Si se'n vol augmentar la longitud, una solució consisteix a instal·lar pilars que facin d'intermediaris entre les dues vores.

Es basa en barres col·locades horitzontalment, de manera que formi una passarel·la que vagi d'una vora a l'altra de l'accident del terreny que es vol superar.

Per tal d'augmentar la seva rigidesa, se li pot afegir estructures entramades.

N'és un exemple l'aqüeducte de Segòvia.

En aquest pont, el pes de l'estructura es carrega en unes torres construïdes sobre pilars situats a les vores del riu.