

Posa't a prova

Experiències amb estructures

Unitat 3 Estructures

Nom:

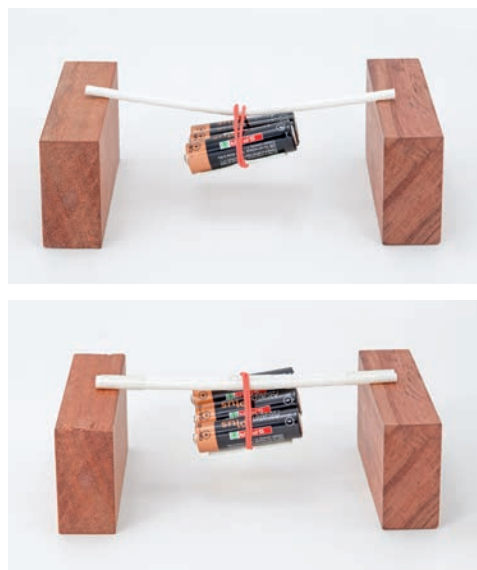
Tasca 1. Comprovar la resistència d'un arc

- I) Retalla una tira rectangular de paper o cartolina de 14 cm de longitud i 3 cm d'amplada.
 - II) Situa la tira sobre dos suports alineats i col·loca-hi una moneda al damunt.
 - III) Repeteix l'assaig col·locant un altre tros de paper rectangular, de 3 cm d'amplada i d'una longitud correcta perquè quedi en forma d'arc sota la primera tira.
 - IV) Col·loca la mateixa moneda anterior sobre el muntatge.
- a) Quin tipus de muntatge creus que suporta millor la força exercida per la moneda?
- b) Quina característica proporciona l'arc al muntatge: resistència o estabilitat?



Tasca 2. Comprovar la resistència d'una biga

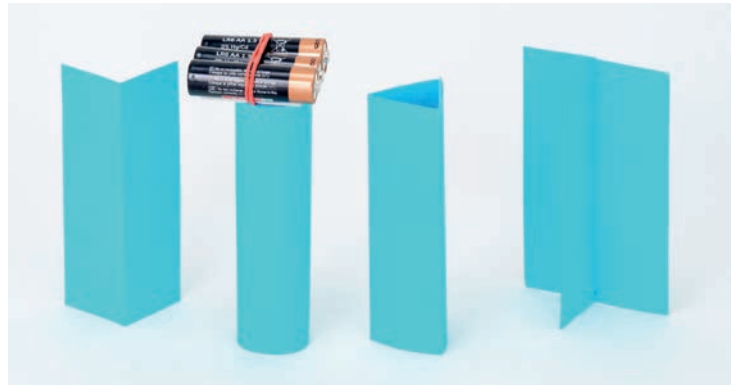
- I) Retalla una palleta o un bastonet de 14 cm de longitud.
 - II) Situa la palleta sobre dos suports alineats i penja-hi una càrrega.
 - III) Repeteix l'assaig unint una altra palleta, de la mateixa longitud, a l'anterior mitjançant cinta adhesiva o cola.
 - IV) Situa el muntatge sobre els dos suports i aplica-hi a sobre la mateixa càrrega anterior.
- a) A quina mena d'esforç està sotmetent la càrrega aplicada a cadascun dels muntatges?
- b) En quin dels muntatges la deformació produïda és inferior?



Tasca 3. La forma dels perfils

Els perfils són barres de diferents seccions que s'utilitzen com a elements de les estructures. La forma d'aquests perfils s'ha de decidir en funció de l'esforç que suporten.

Construeix perfils en forma de L, de T, triangulars i circulars amb paper o cartolina. Situa un objecte sobre cadascun dels perfils i comprova'n la resistència.



a) Quin és el perfil menys resistent?

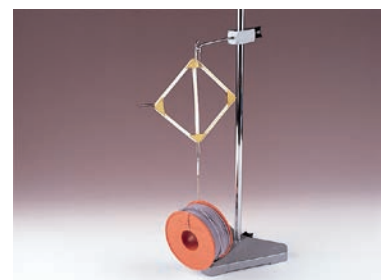
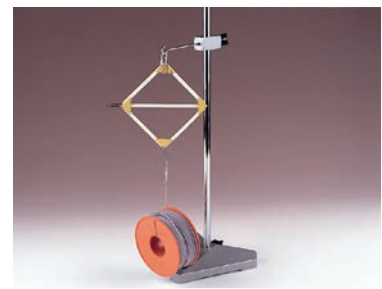
b) Observa les quatre formes de perfils construïts i indica els que són oberts i els que són tancats.

c) Els perfils oberts, a quina mena d'esforç creus que són més resistents: compressió o flexió?

Tasca 4. Barres supèrflues en una estructura

En una estructura, les barres que no són necessàries es diuen *supèrflues*.

- I) Utilitzant palletes de refresc, munta una estructura com la de la figura. Per unir les palletes entre si, pots utilitzar cilindres obtinguts de rectangles de paper enrotllats sobre si mateixos.
- II) Col·locant l'estructura en la posició indicada a la fotografia, indica el tipus d'esforç (tracció o compressió) al qual està sotmesa la barra diagonal. Hi ha alguna barra supèrflua?
- III) Situant, ara, l'estructura en la posició indicada a la fotografia, indica quina mena d'esforç (tracció o compressió) està suportant la barra diagonal. Hi ha alguna barra supèrflua?



(Per comprovar si hi ha barres supèrflues o no, pots tallar les palletes que no es necessitin i observar que la càrrega se sosté igualment.)

AUTOAVALUACIÓ		Crec que ho he fet...			
M'he de fixar en...	Malament	Regular	Bé	Molt bé	
Comprovar la deformació que exerceix una mateixa càrrega tant sobre una sola làmina com sobre dues làmines, una de les quals en forma d'arc.					
Comprovar la deformació que exerceix una mateixa càrrega tant sobre una barra individual com sobre dues barres unides.					
Analitzar el comportament de diferents perfils quan estan sotmesos a una càrrega determinada.					
Comprovar si en una estructura donada, sotmesa a una càrrega determinada, hi ha alguna barra supèrflua.					