




CONSTRUCCIÓ D'UN PONT DE PAPER







Un pont no és més que una plataforma per sortejar una depressió del terreny, per poder passar d'un costat a l'altre. Per exemple per travessar un riu, un barranc, etc.

Per construir un pont es poden fer servir diversos tipus de materials:

Cordes	Pedra
 <small>© dreamstime.com ID 119776715 © Rogmedan</small>	
ACER	
	

A banda del material que es fa servir per la seua construcció, és també molt important la seua estructura per tal d'augmentar la seua resistència i disminuir el seu pes.

Hi ha varies tècniques com poden ser:

Estructures triangulades.	Ponts amb tirants superiors
	
Ponts d'arc	Ponts amb tirants inferiors
	

La proposta de treball és la següent:

Volem comprovar quina estructura és més resistent, si un punt només amb les bigues o un pont amb les bigues i tirants inferiors. Farem les dues estructures, dos suports i al final els provarem amb un assaig destructiu per comprovar quina de les dues estructures suporta una càrrega major.

Anem a construir un pont per salvar un riu. Quan es construeix un pont, després sempre es fa una prova de càrrega. Aquesta prova consisteix en posar una càrrega (pes) major que la que podria suportar en funcionament normal per comprovar que no es caurà.



El material de construcció que farem servir per construir el pont seran canuts de paper.

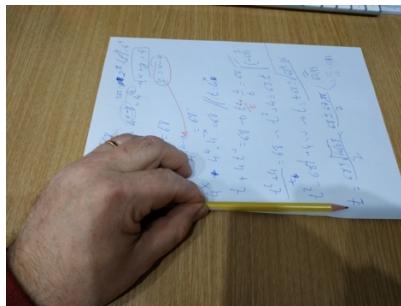
Els canuts de paper els farem amb folis reciclats o fulls de revistes, catàlegs, etc de format aproximadament A4.

Material.

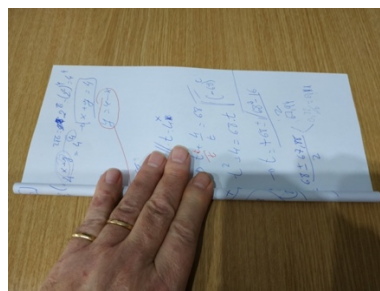
- 23 canuts de paper.
- Fil de pescar.
- Cola blanca.

Procediment.

1. Ajudat amb un llapis per començar a enrotllar el paper. Ajuda't amb les dues mans.



2. Segueix enrotllant fins acabar el cilindre.



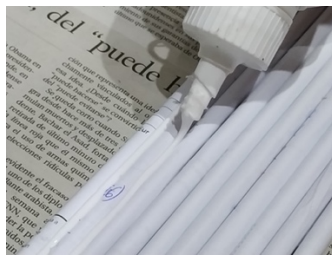
3. Una vegada tingues el cilindre acabat, treu el llapis.



4. Ara sense el llapis i amb les dues mans segueix enrotllant el tub, fent un poc de força per apretar el paper i que quede més compacte.
5. Quan el tingues fet, posa una tira de cola blanca per tancar el rotllo de paper.
6. Sobre un full de periòdic, per no tacar la taula, ves unint les varetes i apegant-les amb cola



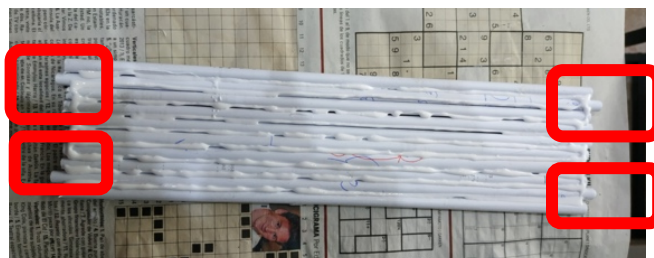
Encola les varetes entre si amb cola blanca per augmentar la resistència mecànica.



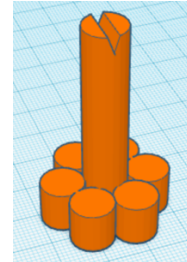
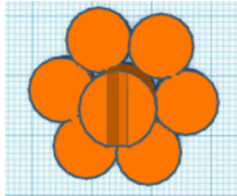
7. D'una altra vareta talla dues parts de 8 cm cadascuna i enganxa-les als extrems de la plataforma.



8. Per l'altra plataforma necessitarem dos canuts més llargs que els altres. De 8 canuts tallarem 1 cm de cada un, **NO DE CADA COSTAT!** Els unirem de manera que els dos llargs sobreisquen. En estos extrems és on fixarem els tirants de la nova estructura.



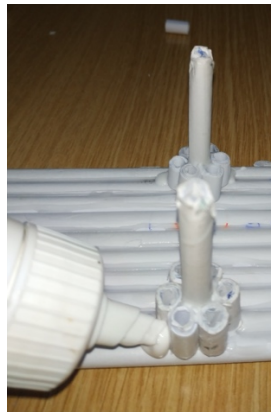
9. Necessitarem dos pilars i uns suports per donar-li resistència. Tallarem dos parts de 5,5cm i farem una ranura en cada un d'ells.
10. Tallarem també 12 parts d'1cm per fer la base dels suports.
11. Envoltarem cada suport amb sis peces curtes deixant la ranura a l'altre extrem. Quedarà d'aquesta manera.



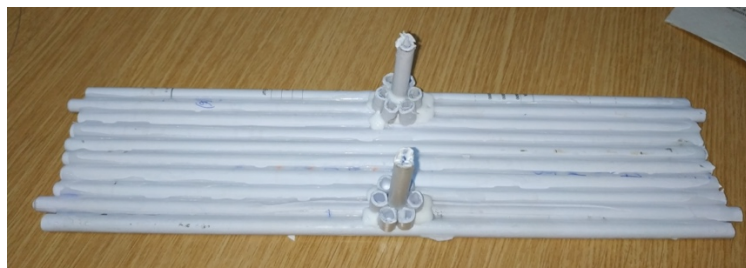
12. Les dues peces les enganxem a la meitat de la plataforma sobre el canut llarg.



Les fixem amb cola blanca.



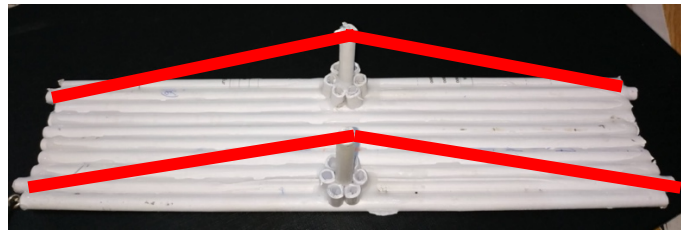
Y quedarà d'aquesta forma.



13. Talla un fil de niló (de pescar) i fes dos llacets, un a cada extrem, de manera que siga 32 cm de llarg.



14. Fixa aquest cable als dos extrems i passa'l per mig de la ranura del suport de manera que estiga ben tensat. Si no, cal tornar a fer els llacets i fer la mateixa operació fins que el cable estiga tensat. Quedarà:



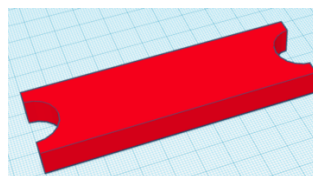
Assaig de resistència.

Pregunta 1.) Abans de començar, quin pont creus que aguantarà més càrrega?

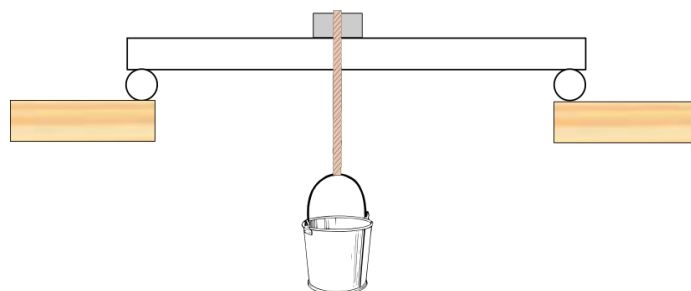
Pregunta 2.) Per què ho creus?

Situa la primera plataforma entre dues taules. Posa un poal amb una corda al mig de la plataforma.

Fer servir aquesta peça segons les indicacions del professor.

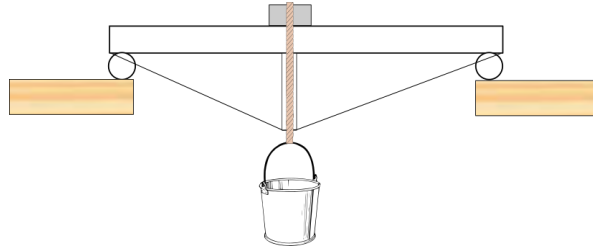


Pregunta 3.) Quin creus què es el seu ús?



Ves emplenat el poal amb aigua o arena fins que comence a fallar. Mesura la quantitat de càrrega que has posat.

Prova ara amb l'altra plataforma.

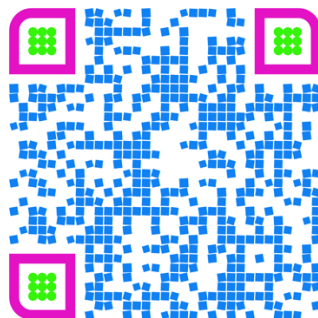


Segueix el mateix procediment.

Pregunta 4.) Quina ha suportat més càrrega?

Pregunta 5.) Per què?

Escaneja aquest codi i veuràs un vídeo en youtube amb un exemple de la prova de càrrega d'aquestes dues plataformes.



Respostes.