

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Construcción de cintas de madera

EJERCICIO A TRABAJAR

El ejercicio consiste en generar dos circunferencias con cintas de madera, y orientarlas en una superficie de manera vertical y horizontal, ambas serán sometidas a una fuerza externa la cual nos entregara conclusiones en torno al diametro y espesor del material utilizado. La fuerza se aplicará hasta que la circunferencia colapse.

PASOS

1.- Tomar 2 cintas de madera, doblarlas poco a poco y unir las en los extremos para formar una circunferencia de 32 centímetros de diámetro.

2.- Posicionar una circunferencia en vertical y la otra en horizontal, de tal forma que la altura y la superficie de contacto con el suelo cambie.

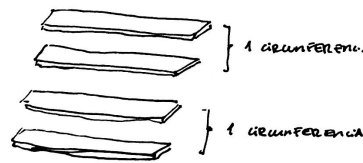
3.- Ejercer una fuerza a través de la suma de cargas en ambos casos en la parte superior.

4.- Aplicar fuerza hasta que ambas circunferencias colapsen.

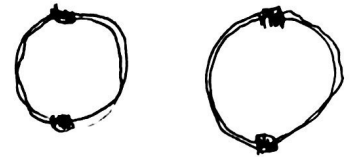
ASPECTOS A CONSIDERAR

La circunferencia en vertical tiene una altura mayor a la que es horizontal y al mismo tiempo tiene una superficie de contacto con el suelo mucho menor, por lo que la hace menos estable, en consecuencia, su resistencia a la fuerza aplicada es menor.

Preparación de las circunferencias de madera

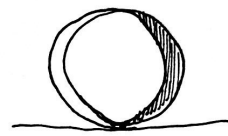


4 cintas de madera



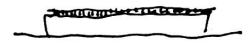
union de las cintas con masking tape

Caso Vertical

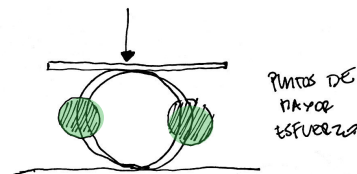


Orientación vertical

Caso Horizontal

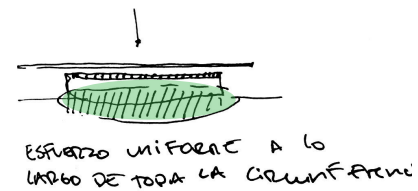


Orientación horizontal



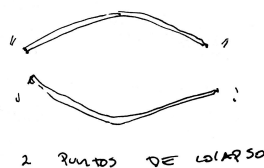
Puntos de mayor fuerza

Colapso en 2 puntos

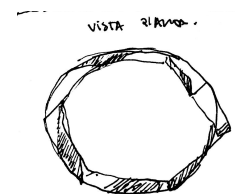


Esfuerzo uniforme a lo largo de toda la circunferencia

Colapso en la totalidad de la circunferencia



2 puntos de colapso



MATERIAL FOTOGRÁFICO Y CONCLUSIONES



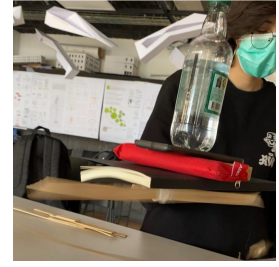
Orientación vertical



Se le aplica fuerza
La deformación es leve



Se le aplica mas fuerza
La deformación se hace presente, la fuerza se localiza en los laterales



Colapso, la ruptura se da en los laterales perdiendo la estructura de la circunferencia



Orientación horizontal



Se le aplica fuerza por sobre la totalidad de la circunferencia

// Resiste sin ninguna alteración la misma cantidad de peso que la circunferencia vertical cuando esta colapsa

CONCLUSIÓN

- 1.- La disposición de la circunferencia a la hora de aplicar la fuerza si importa, en el vertical al tener mayor altura que en la base hace que sea una estructura poco rígida, al agregar peso, su forma cambia modificando el diametro haciendola mas inestable. en la horizontal, resiste mucho mas peso, su forma permanece intacta hasta el colpso
- 2.- El caso horizontal pasa de rígido a colapso de un momento a otro, mientras que el caso vertical sufre deformacion y el colapso es dilatado, una estructura flexible
- 3.- las fibras colapsan de forma longitudinal en el caso Horizontal y transversal en el caso Vertical
- 4.- En el caso vertical la fuerza se distribuyen en dos puntos, los laterales (donde luego colapsa) y en el caso horizontal la fuerza se distribuye en la totalidad de la circunferencia (colapsando en su totalidad)