

ESTRUCTURA 1

CLASE N° 1: 15/03/2024

En la clase el Profesor David Jolly nos explicó la forma de evaluar del taller, se divide en:

1. Espacio
2. Entrega
3. Consistencia

Luego de esto nos recomendó 3 libros, los cuales nos pueden servir como aporte para nuestros conocimientos:

Forma Resistente – Juan Ignacio Baixas

Structures Notebook – Tony Hunt

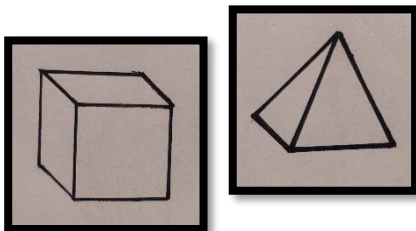
La Nueva Ciencia de los Materiales – J.E. Gordon

Estructuras o porqué las cosas no se caen – J.E. Gordon

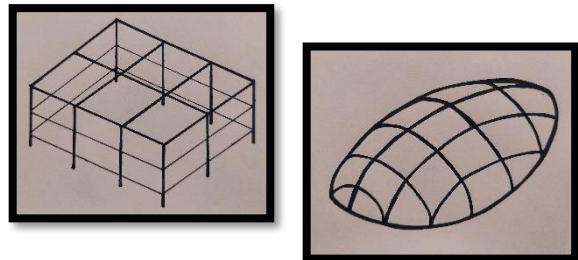


Según Tony Hunt existen 4 figuras resistentes:

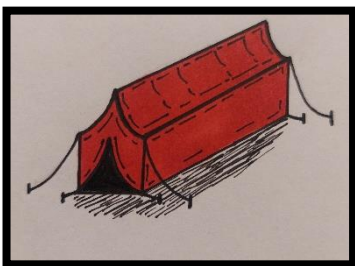
a) Solidos



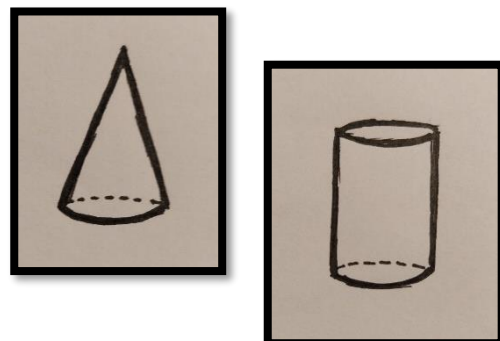
b) Esqueletos



c) Membranas

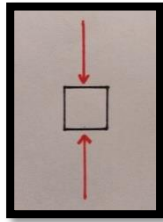


d) Superficies



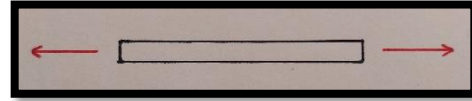
Según Juan Baixas existen otras estructuras:

a) Comprimida:

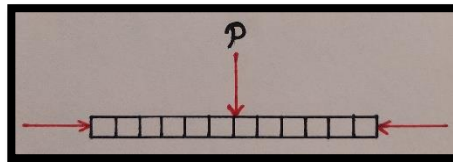
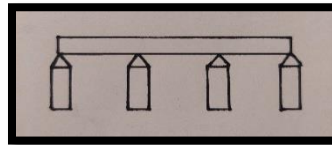
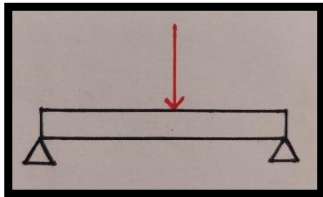


Esfuerzo en **compresión**

b) Traccionada: Esfuerzo en **sentidos opuestos**



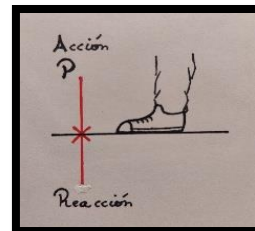
c) Flectada: Esfuerzo de **corte**



Continuamos hablando acerca de 3 personas con principios, leyes y fórmulas que ayudaron a la construcción de estructuras.

1) Isaac Newton (1642-1727) Físico y Teólogo

Principio de acción y reacción, son iguales en magnitud, pero con signo contrario.



2) Robert Hooke (1635-1703) Arquitecto y Científico Inglés

Determinó que los materiales tenían una forma de deformarse, por tanto, no existe material que no pueda deformarse. De este modo creó la “Ley de Hooke” o “Ley de la Elasticidad”.

3) Thomas Young (1773-1829) Científico y Lingüista

Creó el “Módulo de Young”. Es una constante, una característica de todas las sustancias químicas que representa su alargamiento.

$$E = \frac{\text{tensión}}{\text{deformación}}$$

EXPERIMENTO 1

Para realizar este experimento se dispuso la tabla entre dos mesas completamente planas y con la misma altura.

Luego se amarró a la tabla una bolsa de 30 litros vacía, la cuál iba siendo rellena por un objeto con un peso distinto a medida que se iban registrando los cambios que la tabla para ambos casos presentaba al ir incrementando el peso hasta quebrarse.

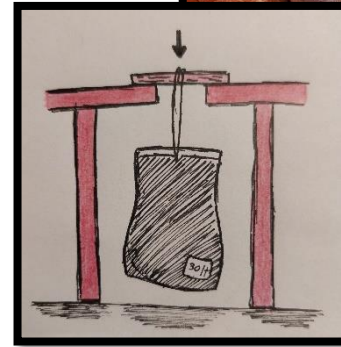


Tabla con fibras en sentido vertical

Pesos y proceso

- **100 gr:** La tabla no presenta ningún cambio.
- **470 gr:** Se forma una ligera curva, casi imperceptible
- **774 gr:** La curva se hace mucho más notoria.
- **1.17 kg:** La fuerza ejercida hacia abajo, muestra un esfuerzo claro en la tabla.
- **1.35 kg:** Los laterales de la tabla apoyados en la mesa se elevan, pero sigue resistiendo.
- **1.67 kg:** La flexión se hace aun mas notoria con la carga añadida.
- **2.15 kg:** La tensión ejercida parece haber llegado a su límite, pero aun resiste el peso.
- **2.57 kg:** La tabla finalmente llega a su límite y se rompe.

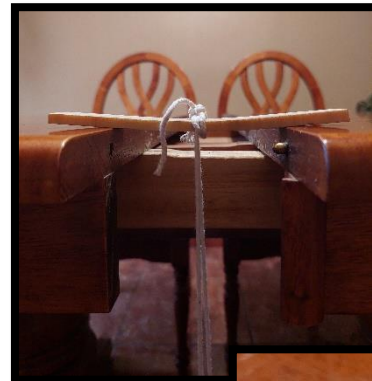
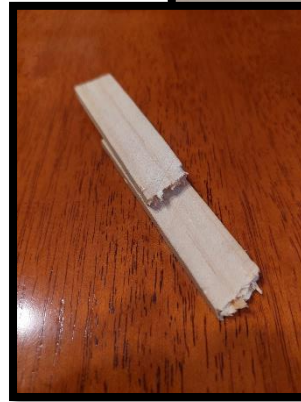
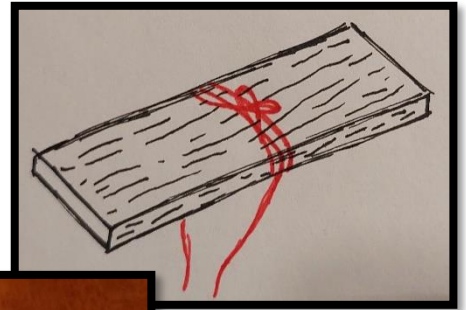


Tabla con fibras en sentido horizontal

Pesos y proceso

- **2.6 kg:** La tabla continua sin ningún cambio.
- **5.6 kg:** Se produce una pequeña curva.
- **8.5 kg:** La curva se hace más notoria.
- **10.7 kg:** La curva creada por la tracción se intensifica.
- **13.7 kg:** Los laterales apoyados en la mesa comienzan a elevarse.
- **15.4 kg:** Se ve una clara flexión producida por la fuerza.
- **18.6 kg:** La curvatura se hace más intensa.
- **22.4 kg:** La flexión se hace mucho mas clara, pero se mantiene estable.
- **24.4 kg:** La resistencia está en su límite, la flexión es demasiada.
- **26.4 kg:** Quiebre de la tabla, la resistencia finalmente cede a la tracción ejercida por el peso.



Con este trabajo se puede concluir que la tabla con las fibras en sentido horizontal presenta una mucho mayor resistencia que la tabla que tiene las fibras de forma vertical, superándola por mas de 20 kg de resistencia.