

Ejercicio Práctico N° 4

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

15.30 a 19.30 hs	Nos encontramos en el auditorio.
19.30 a 22.00 hs	Desarrollo de la actividad práctica en las aulas 11 y 12.

EJERCICIO N° 1 – ANISOTROPIA

- Tomar un trozo de madera balsa de 4 cm x 4 cm x 1 (o 2) mm de espesor y estirarlo en dirección perpendicular a sus fibras.
- Tomar otro trozo similar de madera balsa y estirarlo en la dirección de las fibras.
- Describir el comportamiento en cada caso e indicar si se verifica la anisotropía.

EJERCICIO N° 2 - DUREZA

- Tomar un clavo e intentar rayar la superficie de los siguientes materiales: tiza, plástico, madera balsa, madera de pino, trozos cerámicos, trozos de tejas, probetas de hormigón (borde de los canteros del campus, sólo rayar, no extraer), etc.
- Ordenarlos, de 1 a 10, de acuerdo a la profundidad de la rayadura provocada por el clavo. Considerar que 10 tenga el material más duro.

EJERCICIO N° 3

- Tomar un trozo de alambre e intentar deformarlo hasta cortarlo.
- Tomar una tiza entera e intentar deformarla como se hizo con el alambre
- Indicar la propiedad verificada en cada material.

EJERCICIO N° 4

- Apoyar verticalmente un borrador blanco sobre una superficie firme
- Aplicarle una fuerza de compresión que provoque una deformación visible y luego retirar la carga.
- Indicar qué propiedad se verifica.
- Tomar una porción de plastilina, darle una forma similar a la del borrador y ubicarla de la misma forma que aquel sobre una superficie firme.
- Aplicarle una fuerza de compresión que provoque una deformación visible y luego retirar la carga.
- Indicar qué propiedad se verifica.

EJERCICIO N° 5

Calcular la fuerza que deberíamos hacer para romper la plancha de madera balsa del ejercicio N° 1, en ambas situaciones. De esta manera podemos verificar la diferencia de resistencia al cambiar la dirección del esfuerzo.

Datos

Tracción paralela a las fibras

Tracción perpendicular a las fibras

$$\sigma_{rotura} = 78 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{rotura} = 1,5 \text{ Kg/cm}^2$$

Lados de la sección – (4,0 cm) x (0,1 cm o 0,2 cm) (depende de la plancha)

EJERCICIO N° 6

Calcular el tamaño de las patas cuadradas de una mesa de trabajo para que puedan soportar motores de 6000 Kg. La persona que encargó la mesa pidió que se compare entre una mesa de madera y una de hierro.

Si la mesa tiene una altura de 90 cm, estimar qué podría ocurrir con las patas de madera y/o las de hierro cuando sean sometidas a esfuerzos de compresión.

Cantidad de patas = 4

$$\sigma_{adm \text{ madera}} = 100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{adm \text{ hierro}} = 1500 \text{ Kg/cm}^2$$