

16/09/2019

AUTORES: Lisette Melanie Lozada Puente de la Vega
Arianna Sabrina Marcos Fernandez

• **DESCRIPCIÓN:** En este ensayo hallaremos el peso específico. Para ello pesaremos en una balanza cada probeta de las distintas secciones de la madera de balsa; también hallaremos el volumen midiendo la longitud de estas con un metro y su grosor con un calibre. Así podremos determinar el peso específico con la siguiente fórmula:

$$\frac{P}{V} = \frac{N}{m^3}$$

• Donde P: es el peso

V: es el volumen

Sabiendo que el peso se medirá en unidades de Newtons (N) y el volumen en metros cúbicos.

• $1 N \rightarrow 100g$

* DATOS :

	Peso	Longi	Ancho	Alto	Volumen
① · Pr. Rect #1	0,365 N	0,997 m	0,01025 m	0,0252	$2,57 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
② · Pr. Rect #2	0,291 N	0,995 m	0,01025 m	0,0252	$2,57 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
③ · Pr. Curo #1	0,037 N	0,997 m	0,00525 m	0,00525 m	$2,74 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$
④ · Pr. Curo #2	0,038 N	0,997 m	0,00525 m	0,00525 m	$2,74 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$
⑤ · Pr. Cind #1 FINA #1	0,009 N	0,99 m	0,003 m	0,003 m	$6,99 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
⑥ · Pr. Cind #2 FINA #2	0,01 N	0,999 m	0,003 m	0,003 m	$7,06 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
⑦ · Pr. Cind #1 gruesa	0,111 N	0,996 m	0,0152 m	0,0152 m	$1,80 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
⑧ · Pr. Cind #2 gruesa #2	0,186 N	0,998 m	0,0158 m	0,0158 m	$1,95 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

* RESULTADOS :

$$P_{\text{esp}} = \frac{P}{V}$$

- $P_1 = 1420,23 \text{ N/m}^3$
- $P_2 = 1132,29 \text{ N/m}^3$
- $P_3 = 1350,36 \text{ N/m}^3$
- $P_4 = 1386,86 \text{ N/m}^3$
- $P_5 = 1287,55 \text{ N/m}^3$
- $P_6 = 1416,43 \text{ N/m}^3$
- $P_7 = 616,66 \text{ N/m}^3$
- $P_8 = 953,89 \text{ N/m}^3$

Peso específico promedio: $1195,52 \text{ N/m}^3$

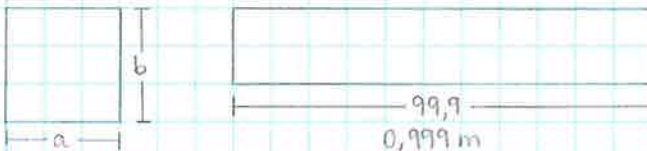
16 de Septiembre de 2019

ENSAYO N° 2

Autores: Francheska Gutiérrez Espín.
Alexander Rojas Galves.

Hemos realizado un ensayo para obtener el peso específico de las diferentes probetas de madera de balsa. Esto lo logramos midiendo el largo de las probetas con la cinta métrica y la sección con el calibre pie de rey. Además de eso, obtuvimos su peso con una balanza digital marca "Cobos". Estas medidas las utilizamos para hallar el volumen de cada una de las diferentes probetas y así lograr obtener el peso específico.

① I.



$$a = 2 \text{ cm} = 0,02 \text{ m}$$
$$b = 2,11 \text{ cm} = 0,0211 \text{ m}$$

$$P = 46,2 \text{ g} = 0,462 \text{ N}$$

$$V_1 = 4,21 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$P.E. = \frac{0,462 \text{ N}}{4,21 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3} = 1095,88 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

II.



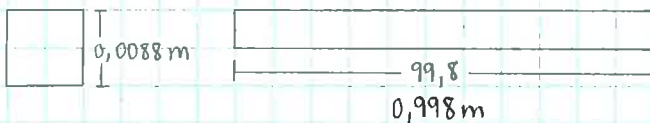
$$a = 2,5 \text{ cm} = 0,025 \text{ m}$$
$$b = 2,25 \text{ cm} = 0,0225 \text{ m}$$

$$P = 60,6 \text{ g} = 0,606 \text{ N}$$

$$V_2 = 5,61 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$P.E. = \frac{0,606 \text{ N}}{5,61 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3} = 1078,41 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

I/II.

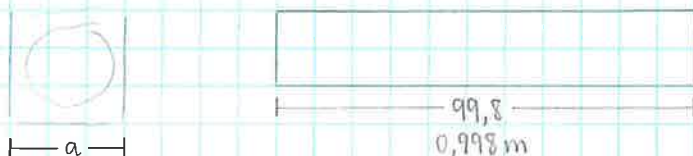


$$V = 7,72 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$\text{I. } P = 10,6 \text{ g} = 0,106 \text{ N} \quad P.E. = \frac{0,106 \text{ N}}{7,72 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3} = 1371,54 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

$$\text{II. } P = 7,7 \text{ g} = 0,077 \text{ N} \quad P.E. = \frac{0,077 \text{ N}}{7,72 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3} = 996,31 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

② I.



$$P = 17,7 \text{ g} = 0,177 \text{ N}$$

$$V_1 = \pi \cdot 0,01^2 = 3,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

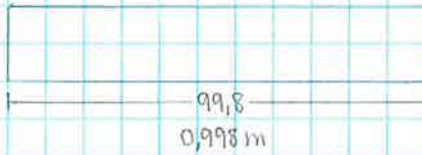
$$a = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

$$P.E. = \frac{0,177 \text{ N}}{3,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3} = 563,4 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

II.



$$b = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$



$$P = 24,9 \text{ g} = 0,249 \text{ N}$$

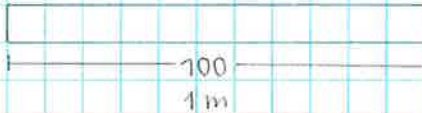
$$V_2 = \pi \cdot 0,01^2 = 3,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$P.E. = \frac{0,249 \text{ N}}{3,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3} = 792,59 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

③ I.



$$a = 0,43 \text{ cm} = 0,0043 \text{ m}$$



$$P = 4,9 \text{ g} = 0,049 \text{ N}$$

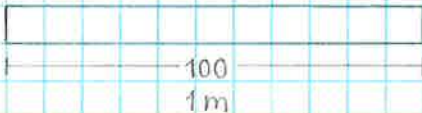
$$V_1 = (\pi \cdot r^2) \cdot L = 5,80 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$P.E. = \frac{0,049 \text{ N}}{5,80 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3} = 843,54 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

II.



$$a = 0,45 \text{ cm} = 0,0045 \text{ m}$$



$$P = 5,3 \text{ g} = 0,053 \text{ N}$$

$$V_2 = (\pi \cdot r^2) \cdot L = 6,36 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$P.E. = \frac{0,053 \text{ N}}{6,36 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3} = 833,10 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$

Peso específico MADERA DE Balsa (3)

Carlota González, Raúl Sánchez

A (□)

$$\text{I: } 4 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 / 0'635 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1587,5 \text{ N/m}^3$$

$$\text{II: } 4'2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 / 0'571 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1359,5 \text{ N/m}^3$$

B (○)

$$\text{I: } 6'36 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'1134 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 2106,9 \text{ N/m}^3$$

$$\text{II: } 6'36 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'1145 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 2279,8 \text{ N/m}^3$$

C (▭)

$$\text{I: } 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'092 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1840 \text{ N/m}^3$$

$$\text{II: } 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'068 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1360 \text{ N/m}^3$$

D (○)

$$\text{I: } 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 / 0'010 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1428,5 \text{ N/m}^3$$

$$\text{II: } 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 / 0'013 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 1857 \text{ N/m}^3$$

E (□)

$$\text{I: } 2'5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'059 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 2360 \text{ N/m}^3$$

$$\text{II: } 2'5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / 0'056 \text{ N} \quad \cdot \rho_e = 2240 \text{ N/m}^3$$

$$\text{Media: } 1842 \text{ N/m}^3$$

$$\text{Mediana: } 1848 \text{ N/m}^3$$

Hemos hecho un proyecto para averiguar el peso específico de los diferentes trozos de la madera de balsa, para ello, a cada uno de esos trozo le hemos medido la longitud, con un metro y el ancho y espesor con un calibre.

Una vez obtenido esas medidas, hemos hallado el peso específico dividiendo el peso entre el volumen hallado previamente.

Después de haber obtenido todos los valores del peso específico hemos hecho la media y la mediana.

ENSAJO 4

• Cálculo del peso específico de la madera de balsa.

Fecha: 16/09/19

Autores: Michaela Badassa y Javier Agudo

Descripción:

Hemos medido las dimensiones de cada probeta para calcular su volumen y las hemos pesado con una báscula de precisión de la marca complet. con un error de 0,1g para calcular su masa. A continuación hemos dividido masa entre volumen para calcular el peso específico (densidad).

• Probeta 1 • Sección:

Tipo 1: dimensiones: 0,0105 x 0,00105 x 1

Volumen ~~masa~~: 0,00011025 m³

masa: 0,12 N

peso específico: 1.088,44 N/m³

→ • Probeta 2 • Sección:

dimensiones: 0,0105 x 0,0105 x 1

Volumen: 0,00011025 m³

masa: 0,092 N

peso específico: 834,47 N/m³

• Sección:
Tipo 2: dimensiones: 0,0105 x 0,0015 x 1

Volumen: 0,00001575 m³

• Probeta 1: masa: 0,068 N

peso específico: 1295,24 N/m³

• Probeta 2: masa: 0,082 N

peso específico: 1371,43 N/m³

Tipo 3:

Sección: \circ

Dimensiones: $0,0071 \times 1$

Volumen: $0,0003848 \text{ m}^3$

• Probeta 1: masa: $0,036 \text{ N}$

Peso específico:

$935,44$

• Probeta 2: masa: $0,04 \text{ N}$

Peso específico:

$1039,50$

Tipo 4:

Sección: \square

• Probeta 1: Dimensiones: $0,05 \times 0,005 \times 1$

Volumen: $0,00025$

masa: $0,037 \text{ N}$

Peso específico: $1480,00$

• Probeta 2: Dimensiones: $0,05 \times 0,05 \times 0,92$

Volumen: $0,0002295$

masa: $0,023 \text{ N}$

Peso específico: $1002,18$

GRUPO 4

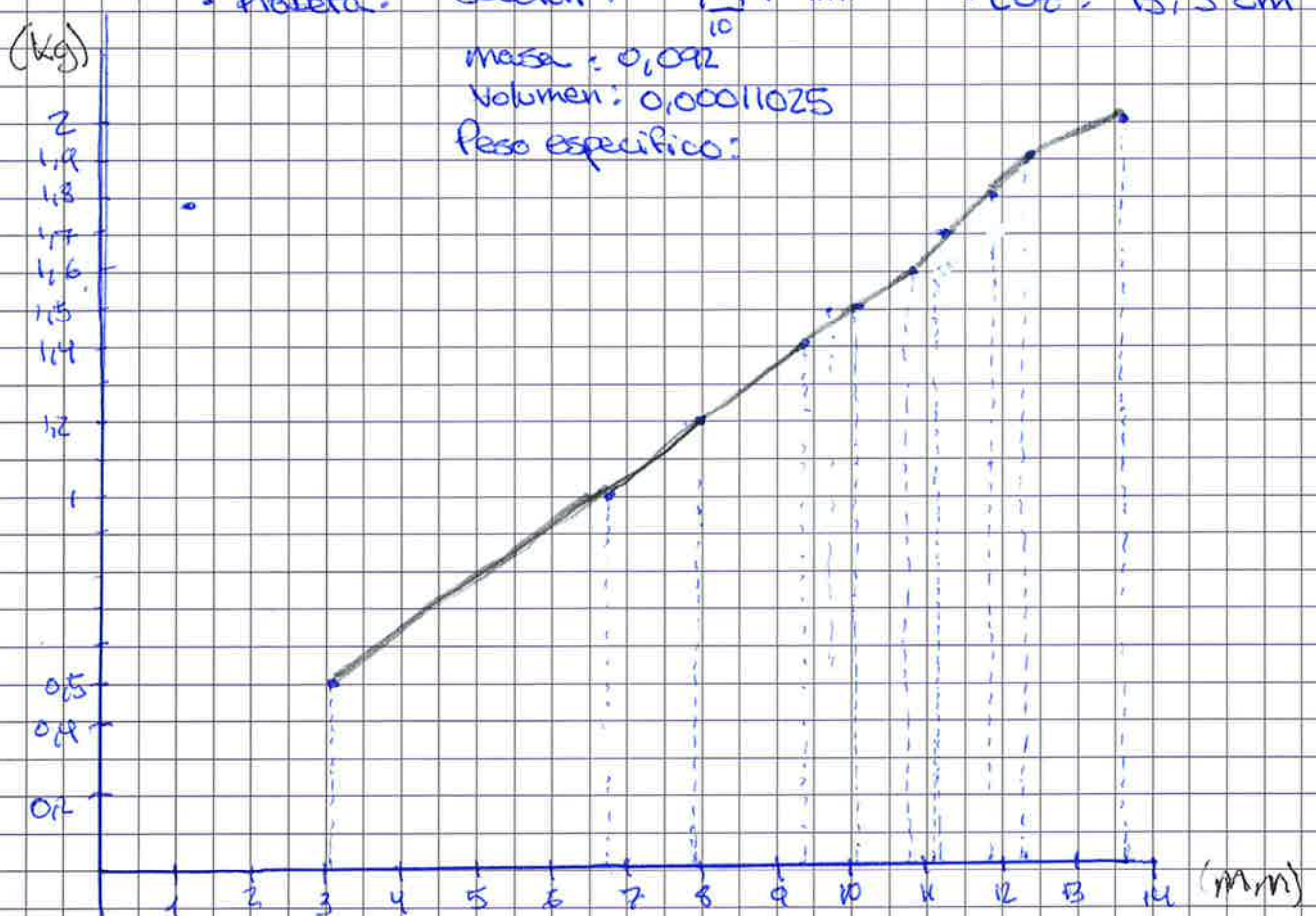
• Ensayo de Rotura por Flexión.

Autores: Javier Agudo y MICHELA BADASSA

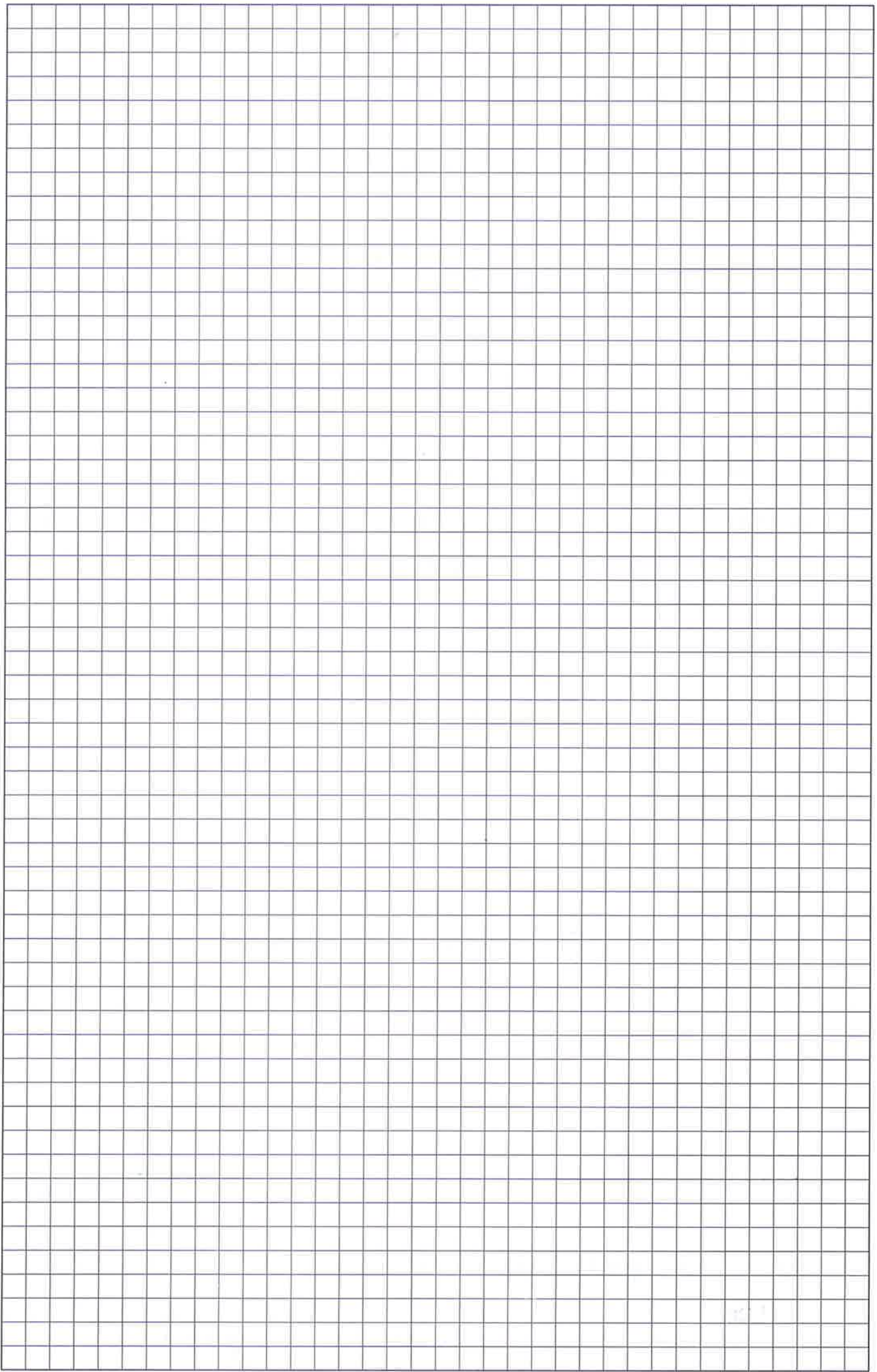
Fecha: 18/09/19

Descripción: En esta práctica hemos aplicado peso en el centro de una probeta con el objetivo de observar su resistencia a flexión. El ensayo consiste en flexionar una probeta de sección cuadrada apoyada en dos puntos a una luz determinada y medir la carga aplicada y su desplazamiento hasta llegar a la rotura.

• Probeta: Sección: \square_{10}^{10} mm • Luz: 43,5 cm
masa: 0,092
Volumen: 0,00011025
Peso específico:



• Nota: A partir de los 2Kg la probeta comenzó a flexionarse lentamente hasta llegar a la rotura, por lo tanto el último dato no es fiable.



MÓDULO DE YOUNG (ELASTICIDAD)

17/09/2019

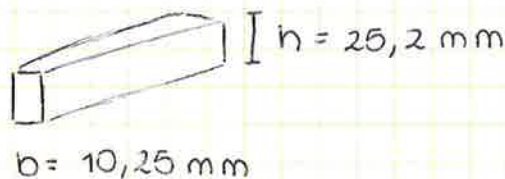
ENSAYO GRUPO 01

Autores: Lisette Melanie Lozada Puentes de la Vega
Arianna Sabrina Marcos Fernandez

Peso específico = $1420,23 \text{ N/m}^3$

*MOMENTO DE INERCIA (Probeta Rectangular):

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12}$$



$$I = \frac{10,25 \cdot (25,2)^3}{12} = 13,66 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$$

DESCRIPCIÓN: En este ensayo calculamos el momento de inercia de la probeta rectangular, la cual va a ser constante. Con este dato podremos hallar el módulo de elasticidad de esta probeta, lo cual es el objetivo de este ensayo.

Para esto, colocaremos la probeta entre dos puntos de apoyo y en el punto medio entre estos, iremos colgando en la probeta cargas, para finalmente calcular el módulo de elasticidad.

* TABLA DE DATOS / RESULTADOS DEL MÓDULO DE ELASTICIDAD:

Perfil	$f = \text{flecha}$	$I = \frac{b \cdot h^3}{12}$	F	L	$E = F \cdot L^3 / 48 \cdot f \cdot I$
20 x 21 mm ²	0,43	13,66 · 10 ³	4,9 N	0,5 · 10 ³	2 172,40 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,76	13,66 · 10 ³	5,88 N	0,5 · 10 ³	1 474,96 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,90	13,66 · 10 ³	6,86 N	0,5 · 10 ³	1 037,93 N/mm ²
20 x 21 mm ²	1,01	13,66 · 10 ³	7,84 N	0,5 · 10 ³	1 479,83 N/mm ²
20 x 21 mm ²	1,10	13,66 · 10 ³	8,82 N	0,5 · 10 ³	15 28,60 N/mm ²

17 de septiembre de 2019

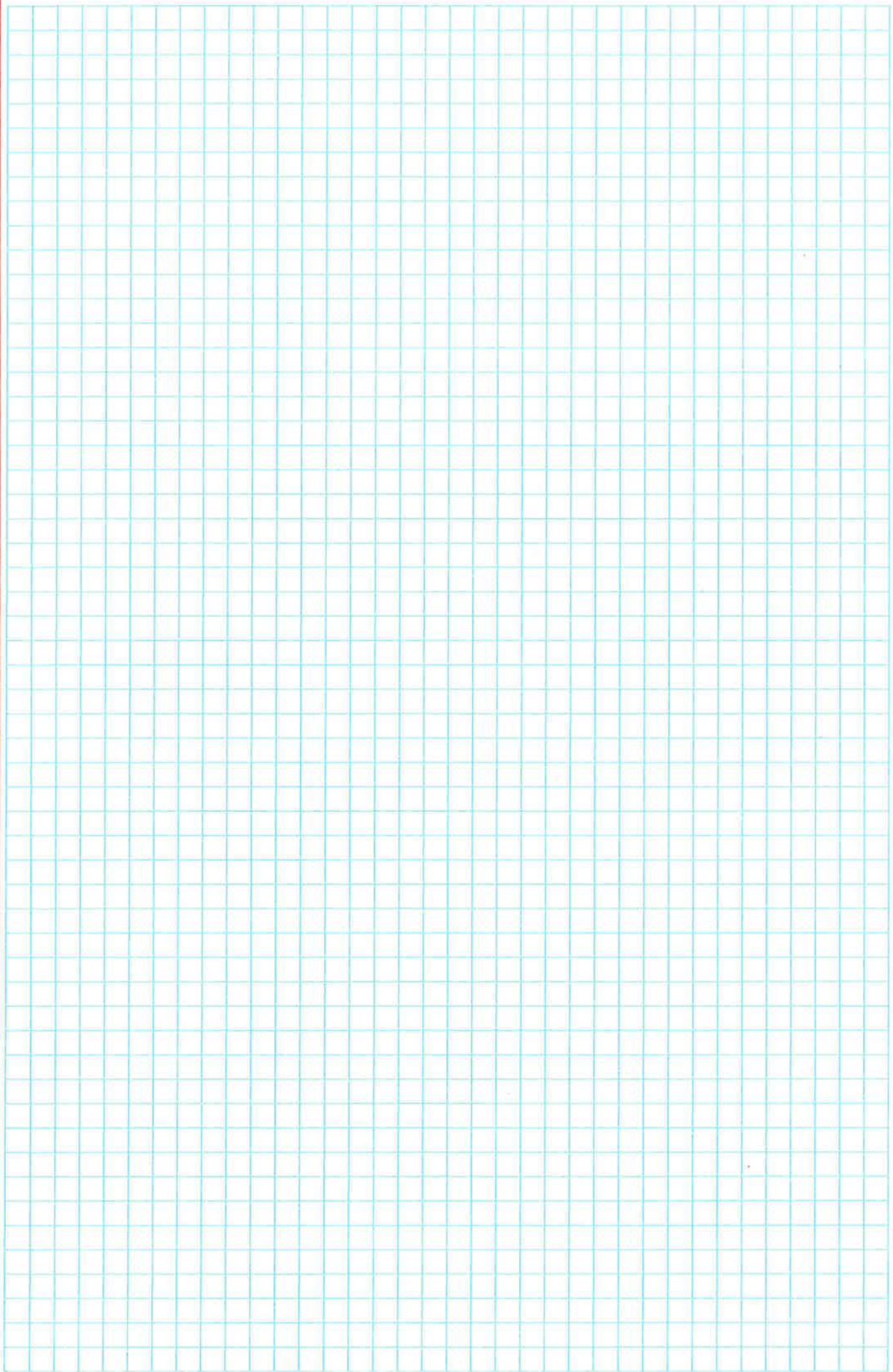
Autores: Francheska Gutiérrez Espín
Alex Rojas

Hemos realizado este ensayo para, en primer lugar, observar la rotura a flexión de las probetas de madera balsa; y en segundo lugar, para obtener los diferentes valores necesarios (perfil, flecha, momento de inercia, fuerza y longitud) para calcular el módulo de Young del perfil con sus diferentes flechas y para terminar calcular la media de todos esos módulos.

PERFIL	$f = \text{flecha}$	$I = \frac{B \cdot H^3}{12}$	F	L	$E = \frac{F \cdot L^3}{48 \cdot f \cdot I}$
20 x 21 mm ²	0,25 mm	15435	4,9 N	0,5 · 10 ³	3306,87 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,32 mm	15435	5,9 N	0,5 · 10 ³	3110,70 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,42 mm	15435	7,8 N	0,5 · 10 ³	3149,40 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,53 mm	15435	9,8 N	0,5 · 10 ³	3119,70 N/mm ²
20 x 21 mm ²	0,64 mm	15435	11,7 N	0,5 · 10 ³	3100,20 N/mm ²
					$M = 3157,4 \text{ N/mm}^2$

* Peso específico de la probeta usada:

1095,88 N/m³



23/09/2019

Grupo 2

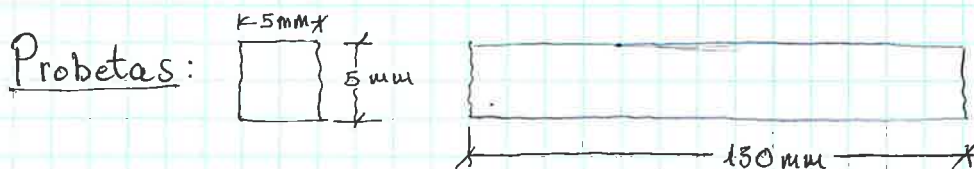
Miembros: Alexander Rojas Galvez, Francheska Gutierrez

Ensayo: Resistencia a compresión, perpendicular a las fibras.

Descripción del ensayo: Con ~~una~~ probetas de madera de balsa de medidas determinadas se ha apoyado sobre una superficie horizontal.

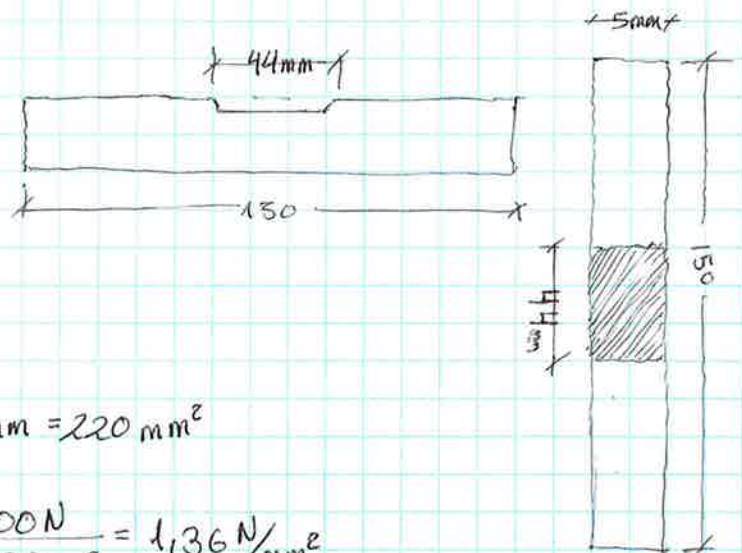
Sobre las probetas (2) se ha apoyado un taco de madera sobre el cual a su vez se le ha apoyado ~~para~~ un peso cada vez mayor, comprobando como actuaban las probetas a compresión.

Se aplicó un peso total de 30 kg, 300 N en dos probetas de sección cuadrada (5 x 5 mm) y 150 mm de longitud, dejando una marca de carga sobre las probetas de un Área de 220 mm² con esto se halla la tensión que es de 1,36 N/mm².



Probeta tras ser cargada

-Peso: 30 kg = 300 N



Calculo de la tensión:

-Peso: 300 N

-Área comprimida: 44 mm · 5 mm = 220 mm²

$$\sigma = \frac{F(N)}{A(\text{mm}^2)} = \frac{300\text{ N}}{220\text{ mm}^2} = 1,36\text{ N/mm}^2$$

