

EJERCICIO

Nombre del Alumno: José Trinidad López Domínguez

Nombre del tema: Modulo de Young

Parcial: 4°

Nombre de la Materia: Resistencia de materiales de construcción.

Nombre del profesor: Arq. Mariana Ovando Echeverría

Nombre de la Licenciatura: Arquitectura

Cuatrimestre: 4to

Fecha: Comitán de Domínguez a 01 de diciembre de 2024

Nombre: Módulo de young

EJERCICIO: Se sostiene verticalmente una cinta de goma de 3×1.5 mm de sección transversal, observa la tabla de cargas y longitudes, con ello determina el Módulo de Young.

Carga (g)	0	100	200	300	400
Longitud (cm)	8	8.6	9.2	9.8	10.4

CARGA	FUERZA	$S = F/A$	$d = \frac{\Delta l}{L_0}$	$Y = \frac{S}{d}$
100 g 0.1 Kg	$0.1 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 0.981 \text{ N}$	$0.981 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6}$ $= 0.000000218$	0.07	$0.000000218 / 0.07$ $= 3.114 \times 10^{-6}$
200 g 0.2 Kg	$0.2 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 1.962 \text{ N}$	$1.962 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6}$ $= 0.000000436$	0.15	$0.000000436 / 0.15$ $= 2.906 \times 10^{-6}$
300 g 0.3 Kg	$0.3 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 2.943 \text{ N}$	$2.943 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6}$ $= 0.000000654$	0.22	$0.000000654 / 0.22$ $= 2.972 \times 10^{-6}$
400 g 0.4 Kg	$0.4 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 3.924 \text{ N}$	$3.924 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6}$ $= 0.000000872$	0.3	$0.000000872 / 0.3$ $= 2.906 \times 10^{-6}$

FUERZA $F = m \cdot g$	A secc. trans.
$0.1 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 0.981 \text{ N}$	$3 \times 1.5 \text{ mm} = 4.5 \times 10^{-6}$
$0.2 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 1.962 \text{ N}$	$0.981 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6} = 0.000000218$
$0.3 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 2.943 \text{ N}$	$1.962 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6} = 0.000000436$
$0.4 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 3.924 \text{ N}$	$2.943 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6} = 0.000000654$
	$3.924 \text{ N} / 4.5 \times 10^{-6} = 0.000000872$

$$\Delta L = l_f - l_{inicial}$$

$$\Delta L = 8.6 - 8 = 0.6$$

$$\Delta L = 9.2 - 8 = 1.2$$

$$\Delta L = 9.8 - 8 = 1.8$$

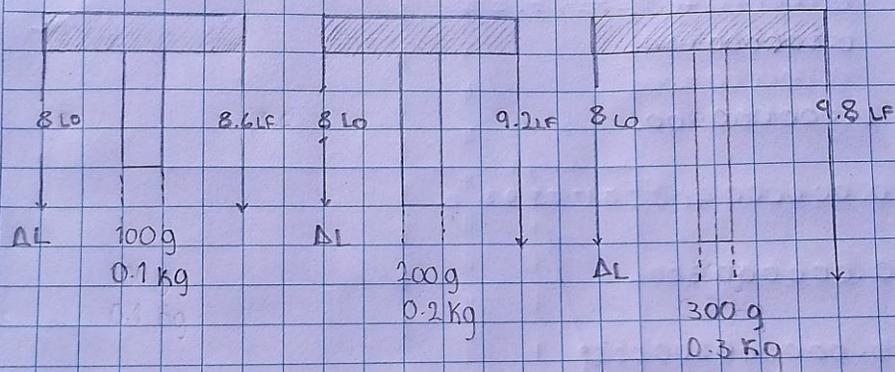
$$\Delta L = 10.4 - 8 = 2.4$$

$$j = \frac{\Delta L}{L_0} = \frac{0.6 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0.07$$

$$\frac{1.2 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0.15$$

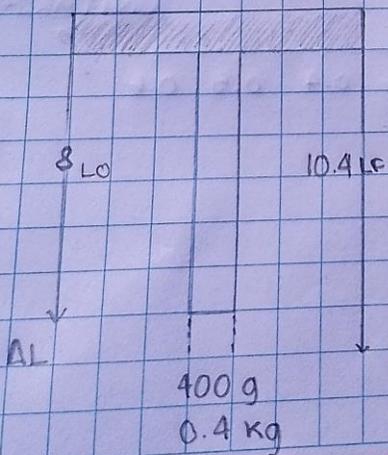
$$\frac{1.8 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0.22$$

$$\frac{2.4 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0.3$$



MODULO DE YOUNG

$$Y = \frac{S}{j} = \frac{F/A}{\Delta L/L_0}$$



$$0.000000218 / 0.07 = 3.114 \times 10^{-6}$$

$$0.000000436 / 0.15 = 2.906 \times 10^{-6}$$

$$0.000000654 / 0.22 = 2.972 \times 10^{-6}$$

$$0.000000872 / 0.3 = 2.906 \times 10^{-6}$$

