



OBTENCIÓN INDIRECTA DEL MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CARTÓN (BATERÍA)

La prueba consiste en aplicar carga a la viga y registrar la deformación en ese instante.

Para aplicar carga a la viga se utiliza el siguiente equipo:



Consola medidora de deformaciones unitarias



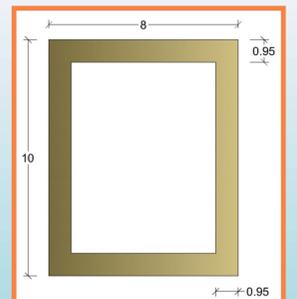
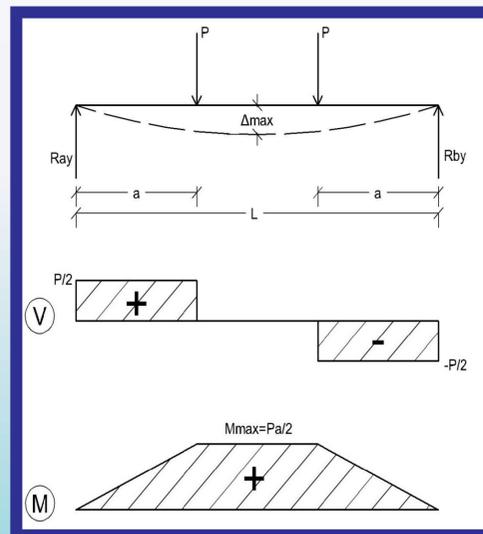
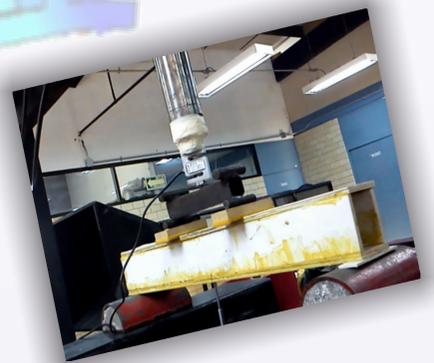
Celda de Carga



Micrómetro



Gato Hidráulico

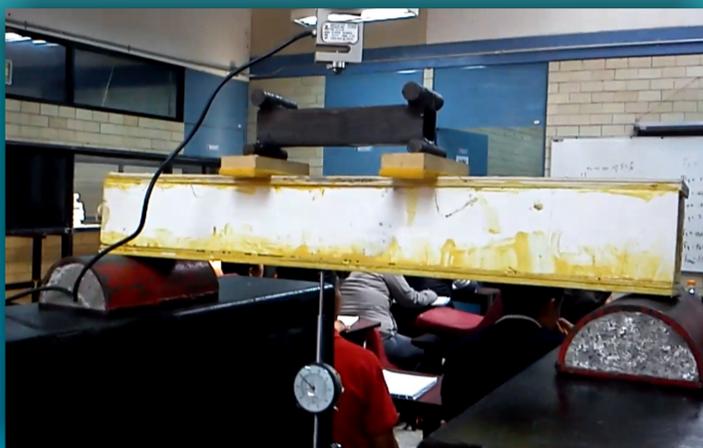


A través de la fórmula de deformación máxima que corresponde a este arreglo se calcula el módulo de elasticidad para cada deformación y se obtiene el promedio de ellos.

DEFORMACIÓN MÁXIMA

$$\Delta_{m\acute{a}x} = \frac{Pa}{24EI} (3L^2 - 4a^2)$$

Con el gato hidráulico se aplica la carga gradualmente, mientras que la celda de carga percibe la cantidad de peso aplicado y se registra en la pantalla de la consola.



P (carga) (kg)	LEC. MIC. (1/4 PULG)	DEFORMACIÓN (cm)	MODULO DE ELASTICIDAD (kg/cm ²)
0	0	0.000	0.00
10	19	0.121	846.49
20	39	0.248	824.78
30	62	0.394	778.22
40	84	0.533	765.87
50	101	0.641	796.20
60	124	0.787	778.22
70	143	0.908	787.29
80	165	1.048	779.79

$$a = 20.5\text{cm} \quad I = 396.52\text{cm}^4 \quad L = 61\text{cm}$$

El micrómetro registra la deformación en el centro de la viga y cada vuelta de su aguja mide un cuarto de pulgada, así que se realiza la conversión en centímetros.

$$E_{prom} = 795.33 \text{ kg/cm}^2$$