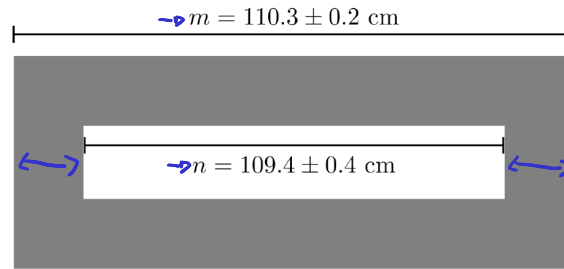


Espesor de una pared

Se han medido el ancho exterior m y el interior n de una caja (dibujo no a escala). Calcula:

- Los errores relativos de m y n
- El valor del espesor de la pared de la caja con su error.
- Calcula el error relativo del espesor



$$\frac{\Delta m}{m} = \frac{0.2}{110} = 2 \cdot 10^{-3} \quad 0.2\%$$

$$\frac{\Delta n}{n} = \frac{0.4}{109} = 4 \cdot 10^{-3} \quad 0.4\%$$

$$s = \frac{m-n}{2} = 0.45 \text{ cm}$$

$$\Delta s = \sqrt{\Delta s_m^2 + \Delta s_n^2} = 0.2 \text{ cm}$$

$$s = 0.45 \pm 0.2 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \Delta s_m &= \left| \frac{\partial s}{\partial m} \right| \Delta m = \left| \frac{\partial \left(\frac{m-n}{2} \right)}{\partial m} \right| \Delta m \\ &= \frac{1}{2} \left| \frac{\partial m}{\partial m} - \frac{\partial n}{\partial m} \right| \Delta m = \frac{\Delta m}{2} = 0.1 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\Delta s_n = \left| \frac{\partial s}{\partial n} \right| \Delta n = \frac{\Delta n}{2} = 0.2 \text{ cm}$$

$$\frac{\Delta s}{s} = \frac{0.2}{0.45} = 0.4 \quad 40\%$$