

Problema 106: En la determinación del volumen de un líquido se han obtenido los siguientes resultados, con un aparato que tiene una precisión de $0,1\text{cm}^3$:

1. $34,6\text{ cm}^3$
2. $34,4\text{ cm}^3$
3. $34,8\text{ cm}^3$
4. $34,5\text{ cm}^3$
5. $34,2\text{ cm}^3$

Determina el valor real del volumen del líquido y el error absoluto en cada medida.

Tomamos como valor real o exacto de la medida la media aritmética de las medidas:

$$x = \frac{34,6\text{cm}^3 + 34,4\text{cm}^3 + 34,8\text{cm}^3 + 34,5\text{cm}^3 + 34,2\text{cm}^3}{5} = \underline{\underline{34,5\text{cm}^3}}$$

Calculamos el error absoluto a partir del valor exacto, pero como mínimo ha de ser igual a la imprecisión del aparato de medida.

$$E_a(1) = |a - x| = |34,6 - 34,5| = 0,1\text{cm}^3$$

$$E_a(2) = |a - x| = |34,4 - 34,5| = 0,1\text{cm}^3$$

$$E_a(3) = |a - x| = |34,8 - 34,5| = 0,3\text{cm}^3$$

$$E_a(4) = |a - x| = |34,5 - 34,5| = 0,0\text{cm}^3 \text{ En este caso es la imprecisión del aparato } E_a(4) = 0,1\text{cm}^3$$

$$E_a(5) = |a - x| = |34,2 - 34,5| = 0,3\text{cm}^3$$