

Problema 0176: Do tempo que tarda un corpo en percorrer un espazo realizáronse cinco medidas. Os valores obtidos en cada unha delas son os indicados na táboa. Complétaa e acha a expresión da medida.

Medidas	Valor medio das medidas	Erro absoluto de cada medida	Valor que tomaremos como erro absoluto da medida
5,6 s	5,6s	0,1s	0,1s
5,7 s		0,1s	
5,4 s		0,2s	
5,5 s		0,1s	
5,6 s		0,1s	

O resultado da medida anterior é:
Calcula o erro relativo.

a)
Tomamos como valor real ou exacto da medida a media aritmética das medidas:

$$x = \frac{5,6s + 5,7s + 5,4s + 5,5s + 5,6s}{5} = \underline{5,6s}$$

b)
Calculamos o erro absoluto a partir do valor exacto, pero como mínimo será igual á imprecisión do aparello de medida.

$$E_a(1) = |a - x| = |5,6 - 5,6| = 0,0s \text{ entón } 0,1s \quad E_a(2) = |a - x| = |5,7 - 5,6| = 0,1s$$

$$E_a(3) = |a - x| = |5,4 - 5,6| = 0,2s \quad E_a(4) = |a - x| = |5,5 - 5,6| = 0,1s$$

$$E_a(5) = |a - x| = |5,6 - 5,6| = 0,0s \text{ entón } 0,1s$$

c) O erro absoluto medio:

$$x = \frac{0,1s + 0,1s + 0,2s + 0,1s + 0,1s}{5} = \underline{0,1s}$$

d) Resultado da medida: $5,6 \pm 0,1s$

e) Erro relativo:

$$E_r = \frac{E_a}{x} \cdot 100 = \frac{0,1s}{5,6s} \cdot 100 = \underline{1,8\%}$$