

65

ORA PROVA TU

Le misure sperimentali dei lati di un parallelepipedo sono $a = (5,4 \pm 0,1)$ cm, $b = (7,9 \pm 0,1)$ cm e $c = (11,7 \pm 0,1)$ cm.

- Qual è il valore più plausibile del volume del parallelepipedo?
- Calcola la corrispondente incertezza.

$$[(5,0 \pm 0,2) \times 10^{-4} \text{ m}^3]$$

$$\bar{V} = \bar{a} \bar{b} \bar{c} = (5,4 \text{ cm}) (7,9 \text{ cm}) (11,7 \text{ cm}) = 499,122 \text{ cm}^3$$

$$\frac{\Delta V}{\bar{V}} = \frac{\Delta a b c}{\bar{a} \bar{b} \bar{c}} = \frac{\Delta a}{\bar{a}} + \frac{\Delta b}{\bar{b}} + \frac{\Delta c}{\bar{c}} \quad \text{incertenza relativa}$$

$$\Delta V = \left(\frac{\Delta a}{\bar{a}} + \frac{\Delta b}{\bar{b}} + \frac{\Delta c}{\bar{c}} \right) \bar{V} = \left(\frac{0,1}{5,4} + \frac{0,1}{7,9} + \frac{0,1}{11,7} \right) (499,122 \text{ cm}^3)$$

incertenza
assoluta

$$= 19,827 \text{ cm}^3 \approx 20 \text{ cm}^3$$

CIFRA
SIGNIFICATIVA

ZERO NON SIGNIFICATIVO

il 2 no a "toccare"
il primo 9

$$(499,122 \pm 20) \text{ cm}^3 \quad \text{NON È CORRETTO}$$

perché le cifre dal secondo 9 in giù non sono certe

cifre non certe
arrotondo a 1

$$(500 \pm 20) \text{ cm}^3$$

2 cifre
significative

Per mettere in evidenza quali sono le cifre significative si usa la notazione scientifica

$$V = (5,0 \pm 0,2) \times 10^2 \text{ cm}^3 = (5,0 \pm 0,2) \times 10^2 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = \\ = (5,0 \pm 0,2) \times 10^{-4} \text{ m}^3$$