

Verifica di Fisica sulla misura sull' errore

3CLSU

30 NOVEMBRE 2023

1. Uno studente ha misurato la lunghezza di un barra d'acciaio e ha ottenuto i seguenti valori: $L_1 = (3.2 \pm 0.1)\text{cm}$; $L_2 = (3.1 \pm 0.2)\text{cm}$; $L_3 = (3.4 \pm 0.3)\text{cm}$; $L_4 = (3.0 \pm 0.2)\text{cm}$. Calcola valore medio della misura e l'errore come deviazione standard. Si ricorda che la deviazione standard è data da

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2]} \quad (1)$$

Risposta:

2. Qual è la differenza tra precisione e sensibilità di uno strumento? Risposta:

3. Quali di queste misure sono compatibili? $\mu_1 = 4 \pm 0.3$; $\mu_2 = 3.6 \pm 0.2$; $\mu_3 = 4.5 \pm 0.1$ Risposta:

4. Indica quale misura è meno precisa $L_1 = (3.3 \pm 0.1)\text{ cm}$, $L_2 = (3.2 \pm 0.2)\text{ cm}$, $L_3 = (3.5 \pm 0.3)\text{ cm}$, $L_4 = (3.1 \pm 0.2)\text{ cm}$ Risposta:

5. Calcola l'area del seguente rettangolo $b = (8.3 \pm 0.3)\text{cm}$, $h = (3.5 \pm 0.7)\text{cm}$. Risposta:

6. Due masse di 320g e 140g sono state misurate con errori relativi rispettivamente di 3% e 0.08. Trova: a) l'incertezza della somma delle due masse; b) il suo errore relativo. Risposta:

7. Una misura è stata ottenuta con errore relativo pari a 17% ed errore assoluto pari a 23g. Calcola il valore della misura. Risposta: