



# MISURE ED ERRORI

## ERRORI:

nella realtà la misurazione di una grandezza comporta sempre un certo errore, qualunque sia il grado di raffinatezza degli strumenti usati e dei metodi di misurazione utilizzati

## ERRORI SISTEMATICI:

Sono errori che dipendono dallo strumento usato e dalla metodologia posta in essere. Gli strumenti usati possono considerarsi precisi oppure sensibili.

La PRECISIONE è la capacità dello strumento di ripetere più volte la medesima misura. La SENSIBILITÀ è una misura della più piccola variazione numerica che lo strumento può percepire

## ERRORI CASUALI:

### (ACCIDENTALI)

Sono errori fortuiti che si verificano sempre e comunque, a prescindere dalle tecniche dello strumento.

$$\text{sensibilità} = \frac{k}{\text{precisione}}$$

«Per cui uno strumento molto sensibile, raramente ripeterà lo stesso valore, per cui sarà impreciso. Viceversa, uno strumento molto preciso, sarà poco sensibile»

## QUANDO EFFETTUO

### UNA MISURA

$$x = \bar{x} \pm \Delta x$$

$x$  = valore rappresentato

$\bar{x}$  = misura effettuata

$\Delta x$  = sensibilità strumento

Esempio:  $x = 1,2m \pm 0,1m$

### MOLTE MISURE

$$x = \bar{x} \pm \Delta x$$

$$\text{con } \Delta x = e = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{2}$$

$e$  = semidisersione (errore assoluto)

$\bar{x}$  = media valori ricavati

Per cui il dato restituito è:

$$x = \bar{x} \pm e$$

### MOLTISSIME MISURE

$$x = \bar{x} \pm \sigma$$

Con  $\sigma$  = deviazione standard; errore quadratico medio; scarto quadratico medio; dispersione;

$\bar{x}$  = media valori

$x$  = valore rappresentato

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots}{n}}$$

Se i dati vengono rappresentati mediante istogramma si ha:

### CURVA DI GAUSS

- $x = \bar{x} \pm \sigma$  vi si trovano circa il 68% dei valori

- La curva è simmetrica ed il suo Asse di simmetria coincide con  $x = \bar{x}$

$H$  = l'intervallo usato è pari al doppio della sensibilità

