

# ERRORE

L'errore in un misura scientifica rappresenta l'inevitabile incertezza presente in tutte le misure. Si può cercare di ridurlo il più possibile ma non si può eliminarlo completamente.

## TIPO

### CASUALE

Gli errori casuali non possono essere né eliminati né ridotti a priori

È dovuto a variazioni casuali ed imprevedibili delle condizioni in cui si effettua la misura

### SISTEMATICO

Possono essere classificati in tre categorie, in base alla loro origine:

Si presenta sempre con lo stesso segno e con la stessa ampiezza, ripetendo la misura con gli stessi strumenti e non può pertanto venire compensati facendo la media di più misurazioni

### GROSSOLANO

È un errore commesso per distrazione nel leggere una misura oppure nel trascrivere la misura.  
"Errore" dovuto a momentanea disattenzione, imperizia o errata applicazione di una regola.  
Es.: supponiamo di misurare una lunghezza di 85 mm e di scrivere sul nostro quaderno delle misure 85 cm.

*Può essere eliminato seguendo delle regole di comportamento*

Si può scrivere come errore ...

**L = (misura ± errore assoluto) unità di misura**

### ASSOLUTO

o incertezza

$$E_A (\Delta x) = 0,1 \text{ cm}$$

### RELATIVO

o precisione

$$E_R = \frac{\Delta x}{x} = \frac{0,1}{10,3} = 0,0097$$

### PERCENTUALE

$$E_{\%} = E_R \cdot 100 = 0,0097 \cdot 100 = 0,97\%$$

L'operatore costituisce una grossa fonte di **incertezza**. Il limite delle sue capacità sensoriali può condizionare il grado di **incertezza**.

### Incertezza fisica/culturale

Es.: L'occhio umano apprezza misure fino alla dimensione di mm 0,1.

La sensibilità e l'esperienza dell'operatore sono chiamate in causa, quando bisogna leggere la misura che ricade tra due successive graduazioni dello strumento.

- variazioni di temperatura; le variazioni di temperatura causano variazioni dei valori dei componenti stessi e quindi del comportamento dello strumento.
- con l'età, variano le caratteristiche dei componenti e quindi il comportamento dello strumento.
- il valore letto della grandezza non corrisponde al valore effettuato della grandezza che si vuole misurare se lo strumento non è correttamente tarato.

### OPERATORE

### STRUMENTO

### Errore di parallasse.

La figura mostra la diversa lettura che si ottiene osservando la scala dello strumento da angolazioni diverse.

