

MESURA I ERROR

Errors en les mesures:

- A) Originats pels aparells o instruments de mesura (error instrumental)
- B) Originats per causes aleatòries inherents al mateix procés de mesura (error de mesura)

A. ERROR INSTRUMENTAL

És el valor més petit que pot apreciar un instrument de mesura. La **sensibilitat** d'un aparell és aquesta divisió mínima. Un aparell serà més precís com més petit sigui el seu error instrumental. La sensibilitat o error instrumental determina el nombre de **xifres significatives** del valor d'una mesura; és a dir, les xifres que es poden determinar amb un aparell donat. El problema de l'error va lligat al problema de la **precisió**: com més precisa sigui la mesura (és a dir, com més xifres significatives tingui el valor numèric), menys error tindrà el seu valor.

B. ERROR DE MESURA

Per a minimitzar l'efecte d'aquest error, es mesura la magnitud N vegades i es pren com a resultat de la mesura, la mitjana aritmètica dels valors obtinguts.

Passos a seguir per a calcular errors:

- Ordenem els valors obtinguts de la mesura de més petit fins a més gran
- Calculem la mitjana aritmètica de les mesures $(\bar{x}) = (\sum x_i) / n$
- Calculem l'error particular del valor de mesura més petit i l'error particular del valor més gran, tot restant cada valor de la mitjana aritmètica i agafant el valor absolut: $e_i = |x_i - (\bar{x})|$
- Prenem com a error absolut de mesura el valor màxim dels errors particulars obtinguts en el punt anterior: $e_a = \max\{e_i\}$
- Calculem l'error relatiu (error en tant per cent): $\text{Error relatiu} = \frac{\text{Error absolut}}{\text{Valor medido}} \times 100$
- El resultat de la mesura serà:
 $(\bar{x} \pm e_a)$ unitat o bé $\bar{x} \text{ (unitat)} \pm e_r$