

ERRORI SISTEMATICI.

NELL'ESECUZIONE DI UNA SERIE DI MISURE , L'ERRORE SISTEMATICO CAMBIA IL VALORE DELLA GRANDEZZA SEMPRE IN ECCESSO O SEMPRE IN DIFETTO.

L'ERRORE SISTEMATICO SI RIPETE REGOLARMENTE..

ESEMPIO: SI COMMETTE ERRORE SISTEMATICO QUANDO PER ESEMPIO SI MISURANO INTERVALLI DI TEMPO CON UN CRONOMETRO CHE VA SEMPRE AVANTI O SEMPRE INDIETRO.



COME SI STIMA L'ERRORE?

PER POTER CAPIRE A QUANTO AMMONTA L'ERRORE POSSO APPLICARE DIVERSI PROCEDIMENTI.

1) MEDIA ARITMETICA.

IN QUESTO CASO IL VALORE CHE SI AVVICINA DI PIU' AL VALORE DELLA GRANDEZZA E' DATO DA:

$$M = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

- x_1, x_2, \dots, x_n = i valori di misura "misurati"
- n = il numero delle volte che ho misurato.

IL RISULTATO DELLA MEDIA ARITMETICA E' LA MISURA MEDIA.

Esempio: Durante una gara di motociclismo 4 cronometri misurano uno stesso concorrente e registrano i seguenti tempi: 30 sec, 32 sec, 33sec, 28sec.

$$M = \frac{30 + 32 + 33 + 28}{4} = 30.75$$

IL TEMPO MEDIO E' DI 30.75 SEC

2) L'ERRORE MASSIMO

UNA VOLTA TROVATO IL VALORE MEDIO E' NECESSARIO CAPIRE L'ERRORE DI MISURA. IL PASSAGGIO CHE DEVO EFFETTUARE E' QUINDI IL CALCOLO DELLA **SEMIDISPERSIONE**.

LA SEMIDISPERSIONE E' LA SEMIDIFFERENZA FRA VALORE MASSIMO E VALORE MINIMO.

$$d = \frac{x_{\text{massimo}} - x_{\text{minimo}}}{2}$$

DOPO AVER CALCOLATO LA SEMIDISPERSIONE LA MISURA PUO' ESSERE SCRITTA COME:

$$x = M \pm d$$

x= misurazione

M= media

d= SEMIDISPERSIONE

ESEMPIO:

MISURANDO PER CINQUE VOLTE UN CHIODO TRAMITE UN PALMER SI OTTENGONO I SEGUENTI VALORI:

20.71 20.67 20.66 20.69 20.72

COME POSSO SCRIVERE IL RISULTATO DELLA MISURA?

$$\begin{aligned} M &= \frac{20.71 + 20.67 + 20.66 + 20.69 + 20.72}{5} \\ &= \frac{103.45}{5} = 20.69 \end{aligned}$$

$$d = \frac{20.72 - 20.66}{2} = 0.03$$

Risposta: X= 20.69 ±0.03