

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 COMMITTE 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.

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

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: $X = 20.69 \pm 0.03$