

# GLI STRUMENTI DI MISURA

PORTATA La portata di uno strumento è il massimo valore della grandezza che lo strumento può misurare.

SENSIBILITÀ: La sensibilità di uno strumento è la più piccola variazione della grandezza che lo strumento può rilevare.

PRONTEZZA: Tempo di risposta di uno strumento.

## ERRORI DI MISURA

Quando effettuiamo una misura è necessario:

- determinare il VALORE PIÙ ATTENDIBILE della grandezza misurata (cioè quello che meglio rappresenta la grandezza)
- valutare qualitativamente l'INCERTEZZA della misura.

Consideriamo un esperimento di misura di un Tempo,  
(22,82 ± 0,01) s

I valori rilevati oscillano tra 21,66 s e 22,82 s.

Se l'unica incertezza rilevata fosse quella dello strumento (0,01 s) allora la misura del tempo sarebbe  
(22,82 ± 0,01) s.

In realtà ci sono altre cause di imprecisione; se riportiamo i valori rilevati in genere questi sono diversi:

$V_{MAX}$	22,82	22,47	22,06	22,13	21,91	22,44	22,03
	22,06	21,78	21,97	22,00	21,97	22,09	22,30
	22,13	21,82	21,97	22,03	21,78	22,37	22,13
$V_{MIN}$	21,66	21,94	22,00				

Def: La dispersione dei valori misurati è l'intervallo compreso tra  $V_{MIN}$  e  $V_{MAX}$ .

OSS:  $V_{MAX} - V_{MIN} = 22,82 - 21,66 = 1,16 \rightarrow$  AMPIEZZA INTERVALLO  
L'ampiezza di questo intervallo è molto più grande del l'incertezza riportata prima (dovuta alla limitazione dello strumento)

Prima di dare una regola vediamo di capire le cause degli errori che si commettono in una misura.

1<sup>a</sup> causa) MAL FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO: **ERRORE SISTEMATICO**  
Questo errore determina misure errate sempre nello stesso senso.

2<sup>a</sup> causa) IMPRECISIONE ACCIDENTALE DELLA MISURA O VARIAZIONI IMPREVISTE DELLA GRANDEZZA IN ESAME: **ERRORI CASUALI O ACCIDENTALI**