

Misura della somma degli angoli interni di un triangolo

Note:

- È un'esperienza “didattica”, che ha lo scopo di verificare la presenza degli errori di misura e di raccogliere un insieme di dati da elaborare successivamente.
- È stata scelta perché:
 - ★ si conosce il valore vero della grandezza misurata;
 - ★ l'esecuzione è semplice e poco costosa.

Procedura sperimentale

L'esperienza consiste nel prendere misure ripetute della somma dei tre angoli interni di vari triangoli (il valore vero della grandezza misurata è noto *a priori*, e vale 180°).

Per ogni gruppo:

- disegnare 60 triangoli;
- misurarne gli angoli interni, *uno a testa*, stimando ad occhio il *decimo di grado*;
- *sommare* gli angoli interni dei 60 triangoli;
- *conservare* i soli *risultati* delle somme per la successiva elaborazione.

Possibili cause di errore

- **Sistematico**

- ★ Strumenti imperfetti (*impossibile*):
 - ▷ errore di eccentricità.
- ★ Lo sperimentatore.

- **Casuale**

- ★ Lo sperimentatore:
 - ▷ il disegno del triangolo;
 - ▷ il posizionamento del goniometro;
 - ▷ la stima ad occhio del decimo di grado.
- ★ La cattiva definizione della grandezza da misurare:
 - ▷ lati di spessore non nullo;
 - ▷ vertici di estensione non nulla.

Elaborazione dati

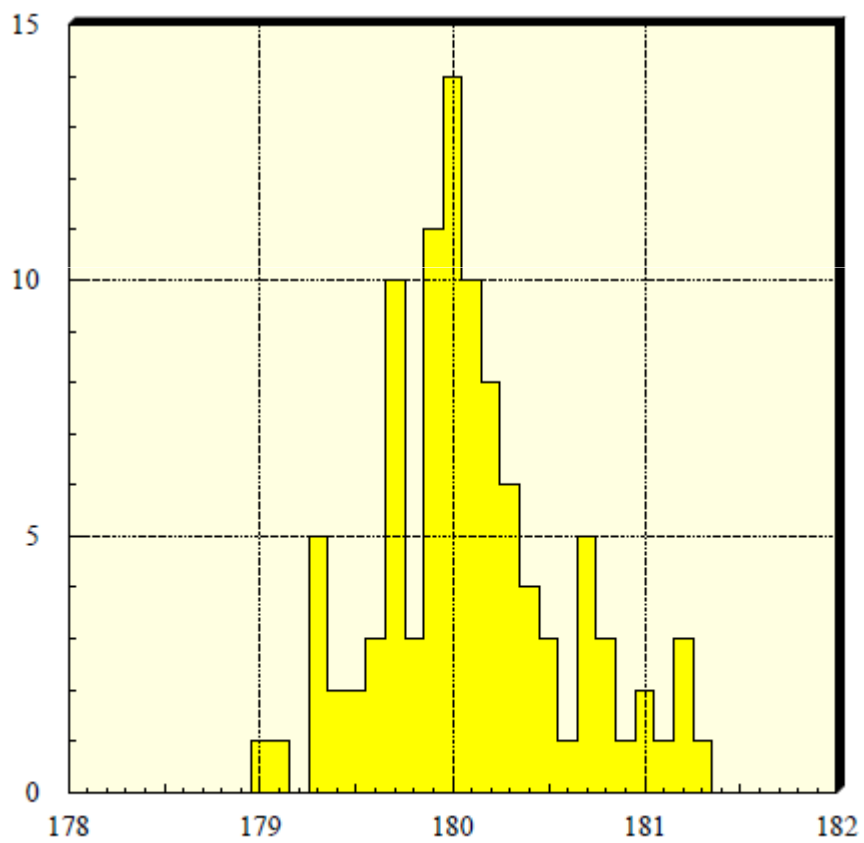
- Si disegna l'*istogramma* delle misure;
- si calcolano la *media aritmetica* e l'*errore quadratico medio*;
- si ricercano eventuali dati anomali e (se ve ne sono) si ricalcolano media ed errore quadratico medio dopo averli scartati;
- si calcola l'*errore della media*;
- si controlla se il risultato ottenuto è *compatibile* con il valore noto *180°* entro gli errori stimati;
- si disegna assieme all'istogramma la *curva di Gauss*.

Dati

Tutte le misure sono in gradi sessagesimali

Somma degli angoli interni dei triangoli				
179.3	180.1	179.5	179.7	179.1
179.9	179.7	179.9	179.8	180.4
180.0	179.8	179.6	179.9	180.1
180.2	180.8	180.9	180.5	180.0
180.2	181.3	180.5	180.8	180.2
179.8	180.2	179.8	180.7	180.7
179.9	179.3	180.4	179.9	180.0
179.9	181.2	181.0	180.1	179.6
180.2	179.3	179.8	180.8	181.2
181.0	180.3	180.0	180.1	180.1
180.2	180.1	180.2	180.3	179.5
179.9	181.1	180.1	179.7	180.7
180.4	180.1	179.3	179.7	180.6
180.5	179.4	179.3	180.3	180.7
179.7	179.9	180.3	180.0	180.0
179.4	180.0	180.2	180.0	180.3
180.0	179.7	179.7	180.0	179.6
180.4	179.9	180.3	180.0	181.2
179.0	179.9	180.1	180.7	179.9
180.0	180.0	179.7	179.7	180.0

Istogramma delle misure - 1



Tutte le misure sono in gradi sessagesimali

Triangoli: grandezze statistiche	
Media	180.092
Errore Quadratico Medio	0.4855
Errore della Media	0.0486

Nessun dato va scartato.

Risultato: 180.092 ± 0.049

Compatibilità con 180° : $\frac{|180.092 - 180|}{0.049} \approx 1.88$

Istogramma delle misure - 2

