

Quesito 1. Si vuole determinare la relazione funzionale tra due grandezze fisiche. In tabella sono riportate le misure delle due grandezze e i loro errori. L'errore nella variabile x può essere considerato trascurabile.

$N.$	x	y	δ_y
1	1	50	5
2	7	100	5
3	9	120	10
4	11	130	10
5	17	180	10

- Rappresentate graficamente i risultati sperimentali.
- Determinate graficamente i parametri funzionali e la loro indeterminazione.

Quesito 2. Si vuole stimare l'energia cinetica K di una pallina di massa $m = (1.10 \pm 0.01)$ kg lanciata con velocità $v = (0.25 \pm 0.01)$ m/s.

Quesito 3. Uno studente ottiene 30 misure di una grandezza distribuita gaussianamente, riportate in ordine crescente nella seguente tabella:

17.8	18.0	18.1	18.2	18.4	18.4	18.4	18.4	18.5	18.6
18.6	18.7	18.8	18.8	18.8	18.8	18.9	18.9	18.9	19.0
19.0	19.1	19.2	19.2	19.7	19.9	19.9	20.0	20.2	21.0

- Determinare la media, la deviazione standard e la deviazione standard della media.
- Si effettui un test del χ^2 per verificare che la distribuzione osservata sia compatibile con una gaussiana; a tal fine, si scelgano 4 intervalli equiprobabili.
- Si calcoli χ^2_{rid} e la probabilità a esso associata; si discuta il risultato ottenuto.

Nota. Riportare i risultati numerici con il numero appropriato di cifre significative e specificate le unità di misura. Motivare tutte le risposte.