

Esercizio 2

- A) Misurando la differenza di potenziale V ai capi di una resistenza R e l'intensità di corrente I che scorre nella resistenza, si sono ottenuti i seguenti valori:

V (V)	I (mA)
0.50	2.80 ± 0.05
0.70	3.90 ± 0.05
0.80	4.45 ± 0.05
1.00	5.40 ± 0.10
1.20	6.65 ± 0.10
1.60	8.90 ± 0.10

Assumendo che le incertezze su V siano trascurabili e quelle su I siano statistiche, e ipotizzando la relazione lineare $I = mV + q$, stimare i parametri m e q usando le formule ottenute con il Metodo dei Minimi Quadrati. Calcolare anche le incertezze sulle stime \hat{m} e \hat{q} . Riportare in un grafico i valori di V e I con le loro incertezze e la retta $I = \hat{m}V + \hat{q}$. In un secondo grafico riportare le differenze tra i valori di I misurati e quelli calcolati dalla relazione lineare (con gli errori) in funzione di V . Commentare i risultati.

- B) Usando gli stessi dati, stimare il parametro m assumendo la relazione lineare $I = mV$ e calcolare anche l'incertezza su \hat{m} . Confrontare con i risultati del punto A).
- C) Ripetere la stima dei parametri del punto A) assumendo che sulle differenze di potenziale misurate ci siano incertezze relative del 20%. Confrontare con i risultati del punto A).

21 ottobre 2020