

Esercizio 1

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 (A)		
0.1	4.7	±	0.5
0.3	15.3	±	1.5
0.4	22.4	±	2.0
0.8	40.6	±	4.0
1.1	54.5	±	5.5

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 ricavate a lezione. Calcolare anche le incertezze sulle stime \hat{m} e \hat{q} la loro covarianza. Riportare in un grafico i valori di V e I con le loro incertezze e la retta $I = \hat{m}V + \hat{q}$. Per ulteriore controllo riportare in un secondo grafico le differenze tra i valori di I misurati e calcolati dalla relazione lineare (con gli errori) in funzione di V . Commentare i risultati.

B) Ripetere la stima dei parametri del punto A) assumendo che sulle differenze di potenziale misurate ci siano incertezze relative del 10%. Confrontare con i risultati del punto A).

C) Usando i dati del punto A) stimare il parametro m assumendo la relazione lineare $I = mV$ (ricavare le formule). Confrontare con i risultati del punto A).