

Come redigere una relazione di laboratorio

Una relazione deve essere concisa, chiara e ordinata. Deve consentire al lettore di individuare in modo preciso:

- lo scopo dell'esperienza
- le condizioni sperimentali
- le misure effettuate
- i risultati ottenuti

La relazione di un'esperienza deve contenere tutti gli elementi necessari per comprendere il lavoro svolto e rendere possibile una rielaborazione e/o ulteriore continuazione e/o riproduzione dell'esperienza a scopo di verifica dei risultati ottenuti.

Possibile schema di relazione

A: Introduzione

- Breve descrizione dell'esperienza in cui sia chiaramente indicato lo scopo delle misure.

B: studio preliminare

- Descrizione del fenomeno fisico ed equazioni rilevanti.
- Descrizione dell'esperimento proposto e risultati attesi (con eventuale ausilio di grafici).
- Descrizione dell'apparato sperimentale, degli strumenti utilizzati e dei componenti impiegati.
- Scelta, sulla base dell'analisi teorica effettuata, dei parametri e degli intervalli massimi di variazione delle grandezze da esplorare.
- Tabella con i valori dei parametri per i componenti utilizzati

C: Misure

- Descrizione delle misure effettuate.
- Descrizione delle formule utilizzate per il calcolo dei valori sperimentali e delle relative incertezze.
- Tabella con i valori sperimentali e relative incertezze.
- Grafici per visualizzare i dati sperimentali.

D: Analisi dei dati e risultati

- Tutti i dettagli necessari a comprendere l'elaborazione.
- Descrizione chiara dell'analisi effettuata: funzioni utilizzate per il fit, parametri liberi.
- Risultati dell'analisi ed eventuale confronto con valori teorici tenendo conto delle relative incertezze.

E: Discussione e conclusioni

- Presentazione dei risultati ottenuti e discussione in relazione allo scopo dell'esperimento.

CHECK-LIST

Introduzione

- Ho individuato in modo chiaro lo scopo dell'esperienza?

Preparazione e studio preliminare

- Ho misurato tutti i parametri degli elementi attivi e passivi?
- Ho riportato gli errori di misura in base alle specifiche degli strumenti utilizzati?
- Ho calcolato gli errori sulle grandezze teoriche?
- Ho riportato le formule utilizzate per il calcolo degli errori?
- Ho rispettato le cifre significative... in modo sensato?
- E' utile riportare un grafico con l'andamento teorico atteso (vedi grafici)?

Misure

- Ho scelto in modo opportuno le scale degli strumenti di misura?
- Ho scelto in modo opportuno le misure da fare in base ai risultati che voglio ottenere?
- Ho calcolato gli errori in modo corretto?
- Ho riportato le formule usate per il calcolo degli errori?

Tabelle

- Ci sono le unità di misura?
- Le cifre significative sono sensate?
- Ho messo le didascalie?

Grafici

- Ho riportato le scale e le unità di misura?
- Ho messo i titoli?
- Le didascalie sono chiare?
- Ho usato simboli chiaramente distinguibili per grafici sovrapposti?
- Ho usato linee per le funzioni teoriche e punti (simboli) per i dati sperimentali?
- Ho scelto grafici significativi (non troppi né troppo pochi).

Fit

- Ho descritto la funzione usata per il fit?
- Ho riportato su grafico la curva del best fit confrontandola con i valori sperimentali?
- Ho riportato chiaramente i valori dei parametri raffinati, gli errori, il χ^2 e la correlazione?
- Come sono i valori ottenuti rispetto ai valori attesi (teorici)?

Conclusioni

- Ho tratto le dovute conclusioni in relazione allo scopo dell'esperienza?