

Università di Bologna - Corso di Laurea in Fisica

Laboratorio di Elettromagnetismo e Ottica

Istruzioni e template per la compilazione delle relazioni di laboratorio.

Istruzioni generali

- 1) Utilizzare il carattere Calibri, 12 pt.
- 2) Interlinea singola, nessuno spazio tra i paragrafi.
- 3) Usare i margini standard, 2 cm a destra e sinistra, sopra e sotto.
- 4) Eccetto quando indicato, utilizzare allineamento giustificato (allineato a destra e a sinistra).
- 5) All'inizio di ogni paragrafo utilizzare un rientro (tabulazione/tab).
- 6) Ogni figura (fotografia o grafico) deve essere numerata, deve essere citata nel testo in modo progressivo (Fig. 1, 2 ecc.) e deve avere una didascalia inserita sotto la figura, in *caratteri corsivi*.
- 7) Ogni tabella deve essere numerata e deve essere citata nel testo in modo progressivo (Tab. 1, 2 ecc) e deve avere una didascalia inserita sotto la tabella, in *caratteri corsivi*.
- 8) Figure e tabelle devono essere inserite nel testo e non raccolte alla fine, in modo da rendere fluida la lettura.
- 9) Porre attenzione alla formattazione delle equazioni. Equazioni semplici possono essere inserite nel testo se non sono richiamate altrove (per esempio: la seconda legge della dinamica classica è $\vec{F} = m\vec{a}$). Equazioni graficamente più complesse (per esempio, con frazioni) oppure alle quali si intende fare riferimento altrove nel testo vanno separate chiaramente dal testo, centrate e numerate in modo progressivo tra parentesi sulla destra. Per esempio, l'Hamiltoniana dell'atomo di idrogeno è

$$H = -\frac{\hbar^2 \nabla^2}{2m} - \frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 r} \quad (1)$$

A questa equazione si fa riferimento usando la notazione Eq. (1).

- 10) Per la formattazione dei grafici seguire le istruzioni riportate separatamente. Non riportare semplicemente lo screenshot dei grafici da schermo; usare l'apposita funzione LabVIEW per estrarre i dati e utilizzare un programma di grafica per creare dei grafici conformi alle istruzioni.
- 11) Distanziare chiaramente le figure e le tabelle dal testo (lasciare spazio sufficiente sopra, sotto e ai lati).
- 12) Lunghezza massima complessiva del testo 6 pagine; lunghezza massima dell'eventuale appendice 1 pagina (da includere nel conteggio complessivo).
- 13) Utilizzare il punto come separatore decimale, non la virgola; per esempio 1.234 non 1,234.
- 14) Eventuali riferimenti bibliografici devono essere citati nel testo con un numero progressivo tra parentesi quadre ([1], [2] ecc.) ed elencate alla fine del documento.
- 15) Riportare eventuali calcoli complessi (per esempio, propagazione degli errori) in appendice.
- 16) Non usare il simbolo "*" per la moltiplicazione, usare invece "x".
- 17) Non usare il simbolo "÷" per indicare un intervallo di valori, usare invece "–".

Schema ("template") da seguire

Titolo (centrato)

Nome, Cognome, matricola degli autori (centrato)

Data di svolgimento (centrato)

Abstract

Lunghezza massima 10 righe, riassumere lo scopo dell'esperimento e i risultati principali (osservazioni qualitative e risultati numerici). L'abstract non deve contenere riferimenti a quanto riportato nel testo (figure, equazioni o tabelle) e deve essere auto – esplicativo.

Introduzione

Descrivere i concetti fisici principali e gli obiettivi dell'esperienza. Per l'esperienza sui circuiti descrivere il circuito progettato, le espressioni algebriche per le grandezze fisiche misurate, il comportamento atteso; analogamente per ottica. L'introduzione non è un riassunto, non riportare i risultati.

Apparato sperimentale e svolgimento

Descrivere l'apparato utilizzato. Allegare una foto o lo schema dell'apparato sperimentale (sarà la Fig. 1); la foto deve permettere di identificare chiaramente i componenti principali (eventualmente usare delle frecce e delle etichette per evidenziarli). Riassumere lo svolgimento delle misure e motivare la scelta dei parametri di acquisizione (per esempio: l'intervallo di frequenze e la frequenza di acquisizione).

Risultati e discussione

Riportare i risultati più rappresentativi in forma grafica oppure come foto delle osservazioni sull'oscilloscopio analogico (se utilizzato). Non è necessario riportare tutti i dati. Commentare qualitativamente gli andamenti delle grandezze fisiche riportati in forma grafica e/o le forme di riga osservate. In tutti i grafici gli assi devono essere chiaramente etichettati e le unità di misura devono essere incluse. Quando le incertezze sono note e sono visibili sulla scala utilizzata rappresentarle sul grafico come barre di errore. Porre particolare attenzione alla leggibilità, utilizzando caratteri sufficientemente grandi.

Descrivere come sono stati elaborati i dati e riportare i risultati numerici (miglior stima ed incertezza), in forma tabellare se necessario. Commentare i valori ottenuti. Non è necessario riportare il calcolo esplicito delle incertezze (eventualmente usare una appendice), ma è importante segnalare se si tratta di risoluzione strumentale, di errore casuale oppure di errore sistematico.

Conclusioni

Conclusioni finali, particolarmente importanti nel caso di risultati anomali.