
PREFAZIONE

Il materiale raccolto in queste dispense proviene sostanzialmente da due nuclei fondamentali: le dispense originali tratte dalle lezioni del corso di Esperimentazioni di Fisica I per Fisici, tenute da L. M. presso l'Università degli Studi di Pisa, ed una breve introduzione all'uso del calcolatore nei laboratori didattici, originariamente distribuita direttamente tra gli studenti del corso. Benché molte altre cose si siano via via aggiunte con il passare del tempo, l'organizzazione concettuale del materiale riflette la presenza di questi due nuclei originali.

Nella prima parte si introducono alcuni tra i fatti fondamentali relativi alla propagazione delle incertezze nelle misure fisiche, al calcolo delle probabilità (con particolare attenzione alle distribuzioni più spesso usate in fisica) ed al trattamento statistico dei dati (incluse le più comuni tecniche di *fit*). Questa parte contiene inoltre una trattazione, sia pure sommaria, di alcuni argomenti appena più avanzati (correlazione, distribuzione t , cambiamento di variabile nelle funzioni di distribuzione) che, pur non essendo così pesantemente usati nelle esperienze del primo anno, devono a buon diritto far parte del bagaglio culturale del fisico medio. Notiamo, per inciso, che, come i numerosi esempi dimostrano, la discussione è tendenzialmente focalizzata sul significato fisico delle nozioni introdotte, più che sul formalismo, e che, come è ovvio, il tono dell'esposizione non è sempre completamente rigoroso.

Lo scopo fondamentale della seconda parte è quello di rendere il meno traumatico possibile l'incontro con il calcolatore degli studenti del primo anno e, anche là dove questo incontro si rivela tutto sommato indolore, promuovere un uso *consapevole* del calcolatore stesso (cosa spesso tutt'altro che scontata). Questo include (ma non è limitato a) il conseguimento della capacità di utilizzare il *computer* per rappresentare ed analizzare dati sperimentali e (perché no?) presentarli in una forma esteticamente appetibile.



Il simbolo di curva pericolosa che ricorre occasionalmente, nel seguito, ha lo scopo di attirare l'attenzione su alcuni passaggi particolarmente delicati che meritano di essere letti almeno due volte.

Gli autori desiderano ringraziare sinceramente Alessandro Strumia, che per primo ha trascritto in \LaTeX il contenuto originale delle lezioni di Esperimentazioni di Fisica I e tutti i docenti (in particolare Stefano Sanguinetti) e gli studenti (in particolare Francesca Menozzi) che, segnalando errori ed imprecisioni, hanno contribuito a rendere queste dispense più comprensibili ed accurate.

Pisa, 13 Agosto 2007

L. Martinelli
L. Baldini