



Premessa

Il Quaderno che qui si presenta discende dagli appunti di una scuola estiva A.I.F., tenuta nel 2000. Scrivevo allora, nella “Premessa”:

Gli appunti che seguono sono stati redatti in occasione della Scuola Estiva A.I.F. 2000, e si basano sulle lezioni da me tenute per un corso di aggiornamento al Liceo “Vallisneri” di Lucca in due riprese, negli anni 1996 e 1999. Parte delle lezioni sono state trascritte dalle registrazioni, e di questo ringrazio gli anonimi che hanno contribuito. Per parte mia, ho riveduto e integrato le trascrizioni, e scritto quelle mancanti, basandomi sulle mie scarse tracce. In alcuni casi mi sono servito, con modifiche, del libro “Per un insegnamento moderno della relatività” (1989).

La stesura di questi appunti mi ha impegnato abbastanza a lungo, ma non è per me soddisfacente: risente dell’eterogeneità delle fonti, che non ho avuto il tempo di amalgamare e riorganizzare. I cambiamenti rispetto al libro citato sono numerosi: in primo luogo è cambiato l’ordine di esposizione, allo scopo di mostrare meglio l’integrazione fra relatività ristretta e generale. Inoltre nelle lezioni avevo dato molto spazio alle premesse di fisica “classica” necessarie per la relatività, e ho mantenuto questo carattere.

Nonostante siano ormai oltre vent’anni che lavoro sull’insegnamento della relatività, continuo a trovare modifiche da fare alla mia presentazione, anche se la linea conduttrice e i principi di fondo sono rimasti sempre gli stessi. In questi anni ho tenuto numerose lezioni e corsi di aggiornamento, e dal contatto con ragazzi e insegnanti sono andato imparando e continuo a imparare.

Le lezioni di Lucca, che ho ricordato, hanno occupato ben 17 pomeriggi, e la materia trattata va certamente molto al di là di quanto potrebbe trovar posto in un insegnamento secondario, anche con l’orario più favorevole. D’altra parte ho incluso nelle lezioni, e riportato qui, una quantità di commenti didattici; in vari punti ci sono poi approfondimenti pensati per l’insegnante, ma da non trasferire tali e quali agli allievi.

Per le ragioni che ho spiegato, sicuramente saranno presenti errori e forse ripetizioni o lacune. Sarò grato a chi vorrà segnalarmi gli uni e le altre.

Un grazie particolare a Umberto Penco, che ha curato le figure, realizzandole in gran parte ex-novo.

* * *

Nel preparare questo Quaderno mi si è posto un ovvio problema: a distanza di quasi 5 anni, sarà il caso di fare modifiche e/o integrazioni? La risposta è stata facile per una ragione assai concreta: per non ritardare indebitamente la pubblicazione, l’unica era contenere le modifiche al minimo indispensabile.

Ho quindi lasciato invariato il testo, inclusi i riferimenti cronologici: invito perciò il lettore a fare attenzione, ricordando che le lezioni sono state tenute nel secolo scorso: quindi espressioni come “nel secolo passato” non si riferiscono al 20-mo secolo da poco finito, ma al 19-mo, eccetera.

Le uniche modifiche sono le seguenti:

- ho corretto alcuni errori tipografici e qualche minima imprecisione
- ho aggiustato in qualche punto l’italiano, che qua e là risentiva (e forse risente ancora) della forma parlata e colloquiale delle lezioni
- dove era proprio indispensabile aggiornare qualche affermazione, ho inserito una nota a piè di pagina
- ho inserito le figure nel testo.

Modifiche più sostanziali ho dovuto apportare alle lezioni 9 e 10, dove si notavano lacune nell’esposizione.



Una revisione più ampia riguarda invece i problemi. Nella versione 2000 alla fine di alcuni capitoli c'erano dei problemi, e in qualche caso, ma non in tutti, ne davo anche la soluzione (a volte nella forma di discussione coi corsisti di Lucca). Ho ritenuto indispensabile:

- a) scrivere le soluzioni di tutti i problemi
- b) aggiungere problemi e relative soluzioni dove mancavano.

È forse bene precisare che i problemi non sono intesi come proposte per una classe: qualcuno potrebbe anche servire a questo scopo, ma in buona parte sono troppo difficili. In alcuni casi i problemi sviluppano temi accennati durante la lezione, o esemplificano argomenti discussi. In ogni modo il destinatario dei problemi è il lettore interessato a studiare abbastanza a fondo questo Quaderno.

* * *

Un'altra novità del Quaderno sono le tre appendici.

La prima riproduce un mio vecchio articolo, apparso su *La Fisica nella Scuola* nel 1981, in cui si discute in forma di dialogo la *vexata quæstio* della massa relativistica.

Nella seconda ho ritenuto comodo per il lettore raccogliere varie grandezze e costanti fisiche usate nel Quaderno.

La terza, scritta da Massimo Coluccini, espone sommariamente la sua traduzione di questo lavoro nella pratica didattica al Liceo "Vallisneri." Mi è sembrato utile invitarlo a dare questo contributo, perché sono consapevole delle difficoltà che un insegnante può trovare (e anche delle resistenze che può opporre) a una linea didattica come quella qui proposta. La risposta migliore mi sembra quella di mostrare come *nel concreto* sia possibile realizzarla in classe. Ovviamente non viene proposta come un modello, ma solo come un esempio.

Ringrazio quindi Massimo, e rinnovo i ringraziamenti a Umberto, che anche in quest'occasione non ha fatto mancare la sua collaborazione per migliorare le figure.

Elio Fabri

Pisa, maggio 2005