

Abstract. - *This is a non-formal introduction to Lorentz transformations. The Einstein postulates are so formulated that the treatment achieves the proof that the velocity of light is independent of the (inertial) frame of reference and that the absolute values of the relative velocities of two inertial frames of reference are equal.*

Questo quaderno raccoglie il testo di un ciclo di seminari sulla teoria della Relatività ristretta, tenuti nell'A.A. 1981-82 presso l'Istituto Matematico dell'Università di Lecce a richiesta di alcuni studenti del II anno del Corso di laurea in Matematica.

Tenuto conto del tempo limitato e della preparazione dei giovani ascoltatori, la cosa migliore è sembrata limitare l'esposizione a pochi aspetti strettamente concettuali dell'argomento. Si è preferito perciò cercare di familiarizzare l'uditorio, nel modo più concreto e meno formale possibile, con quelle conseguenze dei postulati di Einstein che più cozzano con l'abitudine: relatività della contemporaneità, delle lunghezze, delle durate. Queste conseguenze sono trattate unicamente dall'esempio del "treno di Einstein" per via cinematica, senza uso di formule. Uno studio sistematico della Relatività sarà senza dubbio più proficuo dopo una salda assimilazione di questi concetti nuovi.

Lo scopo della esposizione è duplice.

Il primo scopo, didattico, è quello di mostrare che è possibile padroneggiare questi concetti pur con un bagaglio di conoscenze molto limitato: sostanzialmente non occorre andare oltre il moto rettilineo uniforme.

Il secondo scopo non è didattico: si vuole mostrare come si possa pervenire alle trasformazioni di Lorentz postulando soltanto che
1) i riferimenti inerziali sono fra loro tutti equivalenti; 2) ogni riferimento inerziale è otticamente isotropo. In altri termini l'uni

ca relazione che si pone fra i riferimenti inerziali è la loro equivalenza; con l'altro postulato "non si esce da un singolo riferimento inerziale". In particolare non si pone, fra i riferimenti inerziali nemmeno il legame dato dal valore, unico in tutti, della velocità della luce. L'indipendenza di tale valore dal riferimento segue automaticamente dalla trattazione solo come conseguenza di opportune convenzioni.

Questa presentazione non è solo un modo di soddisfare il gusto matematico della postulazione minima, ma corrisponde alla situazione fisica effettiva; due osservatori in moto relativo, una volta stabilita l'equivalenza dei loro riferimenti, possono porre in relazioni quantitative le loro misure soltanto mediante definizioni coerenti o, se si vuole, mediante convenzioni.