Il Nuovo Etere di Einstein

LO SPAZIO FISICO CON LE SUE PROPRIETA' FISICHE COME NUOVO ETERE

di Giovanni Ruffino (Genova)

Riferimenti principali:

- il libro Einstein e l'etere di L. Kostro Edizioni Dedalo

- http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Extras/Einstein_ether.html .

Questo file appartiene al sito www.ricercaetereperduto.it

La lettura è libera.

La convinzione che Einstein nella sua teoria della relatività abbia eliminato una volta per tutte il concetto di etere dalla fisica moderna è molto diffusa. Questa opinione è contenuta nei manuali di fisica e di filosofia, in enciclopedie, libri di testo e pubblicazioni scientifiche; però non riflette per niente la verità storica, anzi la deforma gravemente.

Einstein considerava superfluo principalmente la nozione di etere luminifero postulata da Maxwell e adottata anche da Poincaré, e tutti i precedenti modelli.

In questo senso è vero che fino alla fine dei suoi giorni negò l'esistenza dell'etere così come era stato concepito dalla fisica del secolo XIX.

Ma nel 1916, dopo aver presentato la Relatività Generale, per dare senso fisico allo spazio che si incurva, Einstein introdusse una nuova versione relativistica dell'etere, espressa poi in tre modelli successivi nei quali identifica l'etere proprio con – lo spazio fisico con le sue qualità fisiche-. E non più come un mezzo contenuto dentro lo spazio, come erano i precedenti modelli.

Quindi, la verità storica è che Einstein negò l'esistenza dell'etere per soli undici anni, dal 1905 al 1916. Purtroppo questo non viene detto all'Università e non se ne trova traccia nei libri di testo. Mentre i docenti universitari, ma anche quelli delle scuole medie superiori, dovrebbero avere il dovere istituzionale di riportare chiaramente il vero pensiero di Einstein.

Ad esempio, nel 1919 scrisse: « Sarebbe stato più corretto se nelle mie prime pubblicazioni mi fossi limitato a sottolineare l'impossibilità di misurare la velocità dell'etere, invece di sostenere soprattutto la sua non esistenza. Ora comprendo che con la parola etere non si

intende nient'altro che la necessità di rappresentare lo spazio come portatore di proprietà fisiche. »

(Albert Einstein, da una lettera a A. H. Lorentz, 1919)

E nel 1920:

« Anche se nel 1905 pensavo che in fisica non si potesse assolutamente parlare di etere, questo giudizio era troppo radicale, come possiamo vedere con le prossime considerazioni della relatività generale. È quindi permesso assumere un mezzo colmante nello spazio se ci si riferisce al campo elettromagnetico e quindi anche alla materia. Non è permesso tuttavia attribuire a questo mezzo uno stato di movimento in ogni punto in analogia con la materia ponderabile. Questo etere non può essere concepito come consistente di particelle. »

(Albert Einstein, Grundgedanken und Methoden der

Relativitätstheorie in ihrer Entwicklung dargestellt, § 13, 1920)

E all'Univervità di Leida, 5 Maggio 1920

Ricapitolando, possiamo dire che in accordo con la teoria della relatività generale, lo spazio è dotato di qualità fisiche; in questo senso, allora, esiste un etere. In accordo con la relatività generale lo spazio senza l'etere è impensabile; in tale spazio non solo non ci potrebbe essere propagazione della luce.... La parola Etere ha origini antichissime, deriva dal greco aither che discende dal sanscritto aidh, e ha cambiato di significato molte volte nello sviluppo della scienza. Addirittura nella metà dell'Ottocento erano in uso contemporaneamente ben quattordici diversi modelli di etere.

Verso la fine dell'Ottocento, oltre all'idea dell'etere come entità indipendente che riempiva lo spazio, erano già emersi alcuni modelli che identificavano l'etere proprio con lo spazio, principalmente per merito di P. Drude e di M. Abraham. E seguendo questa linea di pensiero, Einstein dopo il 1916 propone l'etere proprio come lo spazio fisico, che con le sue proprietà fisiche determina il comportamento inerziale e gravitazionale della materia e tutti i fenomeni elettromagnetici che avvengono nel vuoto.

Ricordiamo che per la fisica, prima di E., lo spazio e il tempo avevano giocato un ruolo puramente passivo in cui si svolgevano gli eventi. Mentre le teorie di E. li hanno trasformati in partecipanti attivi della dinamica cosmica.

Purtroppo l'omonimia della parola etere genera confusione e viene sfruttata dai suoi opponenti per argomentare contro di esso. Il cavallo di battaglia più importante dei detrattori dell'etere è l'impossibilità di misurare la velocità rispetto allo spazio-tempo (guardando solo dentro il laboratorio). E con un salto logico del tutto gratuito affermano:- Se esistesse l'etere, allora esisterebbe anche un sistema di riferimento ad esso vincolato, detto privilegiato o assoluto, che definirebbe invece il moto assoluto. Mentre noi sappiamo

che non è possibile determinare il moto assoluto rispetto allo spazio (osservando solo quello che succede dentro il laboratorio).

Ma in realtà, l'impossibilità di definire la velocità assoluta rispetto allo spazio, significa solo che finora non si è riusciti a realizzare un esperimento capace di evidenziare gli effetti del moto rettilineo uniforme sui fenomeni che avvengono all'interno del laboratorio. Ma non significa assolutamente che lo spazio non ha qualità fisiche.

E l'etere introdotto da Einstein nel 1916 non può in alcun modo servire come sistema di riferimento perché, con qualunque esperimento noto (osservando solo quello che succede dentro il laboratorio) è impossibile definire un sistema di riferimento vincolato ad esso, pertanto può essere chiamato ultrareferenziale. Quindi la sua esistenza non viola il principio di relatività.

Nell'interpretazione dell'etere di Lorentz invece esiste un ipotetico sistema di riferimento privilegiato, cioè un sistema di riferimento in cui lo spazio è fermo, anche se a quell'epoca era impossibile determinarlo.

E questa seconda teoria, da tempo abbandonata, sta ritornando attuale, perché da alcuni decenni siamo in grado di misurare la velocità della Terra rispetto alla radiazione cosmica di fondo, e secondo l'opinione di Selleri, questo fatto può costituire un sistema fondamentale che nessuno può ignorare. Così il sistema di riferimento in cui la radiazione di fondo è isotropa sembra decisamente il più importante. E la velocità misurata rispetto alla radiazione di fondo coincide quasi con quella misurata rispetto alle "stelle fisse", a conferma del privilegio di questo sistema di riferimento rispetto a tutti gli altri.

Ritornando ad Einstein, nei suoi scritti ha definito l'etere come

- lo spazio fisico dotato di proprietà fisiche -.

Definizioni come questa possono essere trovate anche nei precedenti lavori di Drude.

Einstein però andò avanti e propose tre nuovi modelli nei quali le particelle sono definite come dei particolari stati dello spazio prodotti dall'energia, e non sono più considerate dei corpi estranei allo spazio, o spazio-tempo, come nei precedenti modelli. E anche questo fu un fondamentale e decisivo passo in avanti, perché in questo modo viene risolto il problema del vento dell'etere.

Nel suo terzo e ultimo modello di etere, E. cercò anche di formulare una teoria del campo unificato in cui lo spazio-tempo, con le sue proprietà fisiche, non solo determina l'inerzia e la gravitazione, ma diventa anche il mezzo attivo delle interazioni elettromagnetiche, dato che viene inteso come campo totale per tutti i tipi di interazioni.

Negli anni tra il 1928 e il 1931, spazio-tempo, etere e campo diventano basicamente sinonimi. Spazio fisico, o spazio-tempo, ed etere, per E. sono quindi diverse espressioni per dire la stessa cosa; e i campi e le particelle sono particolari stati fisici dello spazio-tempo.

Dopo il 1931 la scomparsa della parola etere era perciò determinata dalla constatazione che lo spazio fisico assorbiva l'etere e ne assimilava le funzioni.

Dal 1935 al 1955 la parola etere dapprima fu usata da E. sempre con minore frequenza per poi sparire completamente. La sua esistenza appare solo grazie alla riedizione di due lavori sull'etere relativistico. E tra il 1950 e il 1955 il campo totale ottiene lo stato ontologico privilegiato.

Però Einstein non ha mai più rinnegato la fisicità dello spazio perché essa è la base logica della Relatività Generale.

E' strano che in fisica si possano trovare dei termini che non corrispondono più al loro significato etimologico originario, ma che sono tuttavia ancora in uso, per esempio: atomo e spazio vuoto.

Per – atomo – è evidente e noto a tutti che non si tratta di atomi ma bensì di "oggetti" complessi e inesauribili. Invece per – spazio vuoto – o più semplicemente – spazio- la questione è più sottile perché molti lo identificano ancora con – il nulla -.

Dal momento che lo spazio ha proprietà fisiche effettive e con i suoi stati può definire la gravitazione, l'inerzia, la polarizzazione, i campi, le onde e la distribuzione spaziale di energia associata a tutti questi fatti fisici, allora abbiamo buone ragioni per sostenere la sua fisicità.

Per quest'aspetto sarebbe importante e utile tornare ad usare la parola tradizionale - etere – perché esprime in modo chiaro la "sostanziale" fisicità dello spazio. Precisando però che ora si identifica l'etere con lo spazio, e non è più qualcosa contenuto dentro lo spazio, come per i vecchi modelli.

Mentre continuando ad usare le parole spazio, o spazio-tempo, la sua fisicità non risulta evidenziata in alcun modo. Anzi rimane nascosta dietro la parola – vuoto -.

Riassumendo brevemente, Einstein negò l'etere solamente dal 1905 al 1916. E dopo la Relatività Generale, fino all'ultimo giorno della sua vita, ripropose in pieno la fisicità dello spazio e identificò lo spazio con l'etere, attribuendo direttamente allo spazio le proprietà fisiche che prima erano attribuite all'etere, considerato invece in precedenza come qualcosa distinto dallo spazio e contenuto dentro lo spazio.

Quindi per E. lo spazio era l'etere, e in seguito usò l'una o l'altra parola con lo stesso significato. Inoltre i campi e la curvatura sono trattati come stati fisici dello spazio, e le particelle come <<stati speciali dello spazio>> prodotti dall''energia.

La fisica del Novecento successivamente ha dimenticato, queste posizioni di Einstein, anzi le ha quasi completamente nascoste, proponendo invece E. come il campione che avrebbe affossato definitivamente l'etere.

E le proprietà fisiche del continuo spazio-temporale sono state ricoperte da puri formalismi grafici e matematici. Occorre avere la capacità e l'onestà intellettuale di riproporre con chiarezza quanto scritto da Einstein dopo il 1916, e di sollevare il rivestimento matematico che copre le attuali teorie della curvatura e dei campi, e di far emergere con tutta chiarezza le proprietà fisiche dello spazio.

You are one of the few theoreticians who have not been deprived of their native intelligence by the mathematical epidemic.

A. Einstein, lettera a P. Ehrenfest, giugno 1920.

I riferimenti bibliografici sono nel già citato libro - Einstein e l'etere -

E in: http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Extras/Einstein_ether.html.

Grazie per la lettura.

Questo file appartiene al sito www.ricercaetereperduto.it .

Per maggiori approfondimenti ed esempi puoi vedere, sempre nello stesso sito:

1) Energia Massa Particelle Campi Forze e Nuovo Etere della Fisica

2) Nuovo Etere e Nuova Fisica

E altri scritti, tutti a lettura libera, che sono il risultato di anni di studi e di confronti in varie discussioni.

Se hai trovato interessante questa lettura, allora puoi contribuire a sostenere nuovi studi, finalizzati a nostri nuovi scritti, con una piccola donazione.

Dona ora

PayPal

Ancora grazie