NUOVO ETERE NUOVA FISICA

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

di Giovanni Ruffino (Genova)

Einstein, dopo aver abbandonato l'etere nel 1905, lo riprese nel 1916 dopo la Relatività Generale, (come è descritto ampiamente nel file: Il Nuovo Etere di Einstein, sempre contenuto nel sito www.ricercaetereperduto.it) e propose di identificare l'etere con - lo spazio fisico dotato di proprietà fisiche – come già esposto da Drude e Abraham verso la fine dell'Ottocento.

E non più come una sostanza contenuta dentro lo spazio, come erano tutti i precedenti modelli. Anche in tutti gli scritti di questo sito si adotta pienamente questa ipotesi, e in seguito useremo i termini: etere, spazio, spazio-etere, spazio-tempo, tutti con il significato di: - spazio fisico con le sue proprietà fisiche -.

- Questo file appartiene al sito www.ricercaetereperduto.it. La lettura è libera.

- Nel primo decennio del Novecento i fisici iniziarono ad abbandonare progressivamente l'etere e a identificare lo spazio con il nulla. Nel nulla, per definizione, non dovrebbe succedere niente, invece sappiamo che nello spazio "vuoto" avvengono molti fenomeni fisici. Infatti vi troviamo: la polarizzazione dielettrica e magnetica del "vuoto", la corrente di spostamento, i campi che possono esercitare forze a distanza, l'energia associata ai campi, il potenziale elettrico del vuoto, le onde elettromagnetiche e quelle gravitazionali, la curvatura del vuoto e anche la temperatura del vuoto.

Nello spazio, con i campi elettromagnetici possono viaggiare anche centinaia di trasmissioni radio televisive, tanto che abbiamo il "vuoto assoluto" con dentro anche il telegiornale! Inoltre, sempre nel nulla del vuoto si generano e si annichiliscono le particelle virtuali, prevalentemente coppie elettrone-positrone o quark-antiquark, e si ha anche presenza diffusa di energia, di bosoni e altre particelle.

Associata ai campi nello spazio c'è l'energia, quindi abbiamo il nulla del vuoto, che non dovrebbe contenere niente, che invece, per assurdo, contiene dei Joule di energia. Prima, con l'etere, i fisici dell'Ottocento associavano questi fenomeni fisici a degli stati dell'etere nello spazio. Attualmente per spiegare quello che succede nello spazio "vuoto", all'Università e nei testi si usa il concetto astratto del campo definito come stato del nulla. Inoltre si parla di - proprietà fisiche

intrinseche dello spazio vuoto - sempre come concetti astratti; perché se si identifica il vuoto con il nulla, allora non ci può essere niente che possa dare concretezza fisica a queste proprietà, al campo e alle onde. Ad esempio, le onde elettromagnetiche sono associate alle oscillazioni della induzione elettrica e magnetica del vuoto che si propagano nello spazio; che è anch'essa un'idea puramente astratta, perché se non c'è niente, che cos'è che si polarizza e che oscilla? Ma visto che tutti questi fenomeni avvengono realmente nello spazio, dovrebbero sorgere dei dubbi legittimi sul fatto di intendere lo spazio come il nulla. Infatti prima del Novecento la grande maggioranza degli scienziati era favorevole all'etere. Tra questi: Faraday, Maxwell, Michelson e Lorentz, tanto per citare i più famosi. Anche definire un metro cubo di spazio, o cento metri cubi di spazio, ha un senso logico.
Mentre definire un metro cubo di nulla, o cento metri cubi di nulla, non ha alcun senso. Da cui risulta evidente che non si può identificare lo spazio con il nulla, perché un metro cubo di spazio non è il nulla. Infatti Descartes (Cartesio) sosteneva che per dare senso logico all'estensione spaziale è necessario un mezzo fisico.
Newton, per le forze gravitazionali, ha scritto: - Sostenere che due corpi lontani possano agire a distanza l'uno sull'altro senza la presenza di un mezzo intermedio, è un'assurdità completa -. Faraday e Maxwell immaginavano i campi elettromagnetici come stati fisici dell'etere.

Einstein al tempo della Relatività Ristretta abbandonò l'etere; ma dopo aver presentato la teoria della Relatività Generale in cui tratta la curvatura dello spazio, di fronte all'evidente paradosso del nulla che dovrebbe incurvarsi, riconsiderò i suoi pensieri e in seguito presentò tre nuovi modelli di etere identificando l'etere proprio con la spazio fisico. Però questa nuova proposta di Einstein venne presto dimenticata, o per meglio dire, oscurata, dai fisici del suo tempo, che erano già orientati verso lo spazio fatto di nulla.

Anche ai nostri giorni se ne parla poco ed è difficile trovarne dei riferimenti. Tra i pochi testi che ne parlano c'è il libro – Einstein e l'etere – autore Kostro, editore Dedalo, che espone molto bene queste nuove idee di Einstein, documentandole anche con citazioni precise degli scritti originali di Einstein.

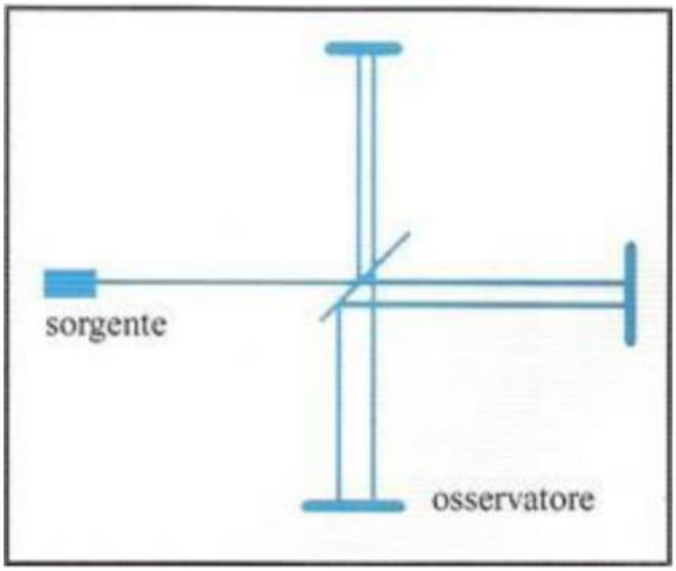
Nonostante le evidenti incongruenze dello spazio fatto di nulla, l'etere venne soppresso, ma furono lasciati il campo e le onde, e furono attribuite al nulla tutte le proprietà fisiche citate prima, che sono così diventate dei concetti astratti riferiti al nulla, e dei puri formalismi grafici e matematici.

Tutti questi concetti astratti sono ormai di uso comune, e molte persone hanno dimenticato che sono astratti. E sono convinti che per spiegare le forze che due corpi si scambiano a distanza, sia sufficiente esclamare: col campo! E poi tracciare due vettori su di un foglio di carta o sulla lavagna. Senza chiedersi come un ente completamente astratto, come il campo nel nulla del vuoto, che è un puro formalismo grafico e matematico privo di ogni qualità fisica, possa invece esercitare delle forze vere e reali.

E’ evidente che manca qualcosa, ed è necessario chiedersi che cos’è fisicamente il campo nello spazio e in che modo riesce ad interagire con la materia, esercitando forze sugli oggetti.. Lo stesso discorso può essere esteso alla curvatura del “vuoto” e a tutti i fenomeni elettromagnetici, compresa la famosa corrente di spostamento e le forze elettromotrici indotte dalle variazioni di flusso.

Ed Einstein disse chiaramente che la Relatività Generale non ha senso logico senza uno spazio-etere. D’altra parte, occorre dire che tutti i precedenti modelli di etere, compreso l’etere luminifero di Maxwell, consideravano le particelle e gli oggetti come corpi estranei all’etere, e questo inevitabilmente avrebbe comportato un ostacolo al loro movimento: il famoso “vento dell’etere”, che invece proprio non esiste.

Questa incongruenza, insieme all’esperimento di Michelson - Morley e al Principio di Relatività contribuirono all’abbandono dell’etere. Esaminiamo ora l’esperimento di Michelson



– Morley Interferometro di Michelson L’esperimento di Michelson –

Morley fu eseguito in America nel 1887, esso utilizza l’interferometro schematizzato in figura. Brevemente diciamo che due raggi tra loro perpendicolari, ottenuti da uno specchio semitrasparente, dopo essere stati nuovamente riflessi, giungono entrambi a un interferometro in grado di valutare le frange d’interferenza, in modo da poter vedere se un raggio è in ritardo rispetto all’altro dopo i rispettivi percorsi. E’ il problema dei due nuotatori: uno deve attraversare il fiume nuotando perpendicolarmente alla corrente sia all’andata che al ritorno, l’altro deve coprire la stessa distanza nuotando prima

controcorrente, risalendo il fiume, e poi in favore della corrente per ritornare al punto di partenza.

Nell'esperimento i due nuotatori sono i due raggi di luce e la corrente del fiume è il flusso di etere attraverso lo strumento in moto con la Terra.
Avrebbe dovuto giungere prima il raggio perpendicolare al moto; invece, con sorpresa i due raggi giungevano sempre alla pari senza sfasamento. Anche ruotando l'interferometro su di un piano orizzontale le frange d'interferenza non cambiavano.

L'esito negativo dell'esperimento fu frettolosamente utilizzato dai detrattori dell'etere per negare la sua esistenza. L'irlandese Fitzgerald propose per primo un'idea curiosa e innovativa: il lato dell'interferometro parallelo al moto subisce una contrazione, secondo la formula $l = lo \cdot \sqrt{(1-\beta^2)}$. con $\beta = v/c$ v velocità dell'oggetto, c velocità della luce; per questo motivo i tempi dei due percorsi risultano perfettamente identici. In un primo tempo sembrò solo un'ipotesi strana e arbitraria, ma subito dopo è stata resa molto plausibile da ricerche teoriche di Lorentz e Larmor.

I due scienziati proposero quanto segue: la forma e le dimensioni di un corpo dipendono delle forze di coesione tra gli atomi, e queste forze sono prodotte dai campi elettromagnetici; ma la forma e l'estensione del campo elettromagnetico può variare in funzione della velocità del corpo, e come risultato ci sarà un riassestamento della forma e delle dimensioni del corpo, in accordo con la formula di Fitzgerald. Nella seconda metà Novecento questa contrazione è stata accettata dalla Fisica come vera e reale. Infatti possiamo trovarla su tutti i libri di fisica e costituisce anche uno dei concetti di base della teoria della relatività, nota come contrazione dei regoli in moto, o di Lorentz.

L'esperimento di Michelson – Morley quindi non è riuscito a rilevare l'effetto del moto della Terra rispetto all'etere perché il ritardo di una delle due onde luminose è perfettamente compensato dalla contrazione del lato dell'interferometro parallelo al moto. Però, ancora ai nostri giorni, alcune persone continuano a proporre questo esperimento come prova definitiva della non esistenza dell'etere, ignorando, o negando, la contrazione del lato dell'interferometro parallelo al moto. Nonostante questa spiegazione sia già nota dagli ultimi anni dell'Ottocento e sia esposta chiaramente in vari libri, ad esempio nel famoso: - Sei pezzi meno facili - di Feynman.

Per determinare il moto assoluto rispetto all'etere, osservando solo quello che succede dentro il laboratorio, furono tentati anche molti altri esperimenti, tutti con esito negativo, perché vi è sempre una contrazione di Fitzgerald-Lorentz da qualche parte. Alla fine ci si è convinti che non sarà mai possibile determinare il nostro stato di moto assoluto, almeno guardando solo dentro il laboratorio.

Da questa impossibilità deriva il principio di relatività ristretta, che afferma: è impossibile determinare il moto rettilineo uniforme assoluto rispetto allo spazio, osservando solo quello che succede dentro il laboratorio.

Che in altre parole può essere detto: tutti gli esperimenti fatti fino ad oggi non hanno evidenziato nessun effetto del moto rettilineo uniformo del laboratorio sui fenomeni fisici che avvengono dentro di esso. Alcuni asseriscono che il principio di relatività ristretta, negando l'esistenza di un riferimento assoluto, anch'esso nega l'esistenza dell'etere. Ma ciò è falso, perché essendo lo spazio-etere - non osservabile - è perfettamente evidente che è impossibile definire un riferimento vincolato ad esso; perciò non c'è nessuna incompatibilità tra l'esistenza dell'etere e il principio di relatività. Inoltre, è il primo principio che deriva dall'impossibilità di definire sperimentalmente il moto assoluto (guardando solo dentro il laboratorio), e non il contrario.

E' molto importante aggiungere che se l'osservatore guarda anche fuori del laboratorio, ad esempio se osserva le "stelle fisse" o le altre galassie, o la radiazione di fondo, da queste osservazioni può avere indicazioni precise sul suo moto rispetto allo spazio. Lo spazio-etere attualmente è – non osservabile -. Però i suoi effetti e le sue proprietà fisiche sono già evidenti e numerosi. Come già scritto nella prefazione, Einstein, dopo aver abbandonato l'etere nel 1905, lo riprese nel 1916, dopo la Relatività Generale, e propose di identificare l'etere con - lo spazio fisico dotato di proprietà fisiche – come già affermato da Drude e Abraham verso la fine dell'Ottocento. E non più come una sostanza contenuta dentro lo spazio, come erano tutti i precedenti modelli. Anche in tutti gli scritti di questo sito si adotta pienamente questa ipotesi, come è scritto nella prefazione.

L'idea innovativa che propone Einstein è di considerare le particelle, che costituiscono la materia, come degli effetti dell'energia nello spazio, e non come dei corpi estranei. Ogni particella si forma nel punto dove la densità di energia supera un determinato livello, e dato che l'energia è associata ad uno stato fisico dello spazio che può spostarsi liberamente, non si ha più il vento dell'etere dei vecchi modelli.

Però prima occorre considerare, almeno brevemente, che cos'è realmente la materia. Sappiamo che la materia è fatta di "atomi".

E la parola atomo significa letteralmente: - che non si può tagliare -, o - indivisibile-. Ma noi sappiamo benissimo che gli "atomi" sono tutt'altro che indivisibili. Infatti all'interno dell'atomo troviamo il nucleo, all'interno del nucleo troviamo i protoni e i neutroni, e all'interno dei quali troviamo i quark. Riguardo ai volumi abbiamo che i protoni e i neutroni sono miliardi di volte più piccoli degli atomi, tanto che tutti i nucleoni che costituiscono il volume di una persona occupano circa un milionesimo di millimetro cubo. I quark a loro volta sono miliardi di volte più piccoli dei nucleoni.

E per molto tempo i quark sono stati considerati indivisibili; mentre da diversi anni sappiamo che a loro volta sono fatti di qualcosa, non ancora ben definito, ma molto più piccolo dei quark stessi. In definitiva se guardiamo all'interno delle particelle che costituiscono la materia troviamo prevalentemente l'energia, i campi e i loro quanti. In questo scenario, possiamo considerare ogni particella come un effetto dell'energia, cioè come un evento che avviene nello spazio fisico dove lo stato oscillatorio dell'energia

supera un determinato livello, e che si annichilisce dove scende al di sotto di tale livello, liberando l'energia nello spazio circostante per riformarsi subito dopo.

Quindi la particella non è un oggetto estraneo allo spazio, ma è un effetto dell'energia in esso, che si forma "in qualche modo" non ancora ben noto, forse come vibrazione locale, o forse come un "cambiamento puntiforme di stato" dello spazio-etere. E quest'effetto dell'energia nello spazio si può muovere liberamente seguendo gli spostamenti dell'energia. L'energia ora è associata a uno stato fisico reale dello spazio, e non è più immaginata come uno stato astratto del nulla del vuoto. Anche i campi ora trovano pieno senso logico come stati dello spazio fisico, e non come concetti astratti nel nulla. L'energia che genera le particelle di un corpo macroscopico può spostarsi liberamente nello spazio, anche a velocità prossime a quella della luce, e di conseguenza possono spostarsi le particelle, da essa create, senza incontrare alcuna opposizione da parte dello spazio fisico, se non quella dei campi esterni.

Ciò permette ai corpi di muoversi liberamente, come fanno tutti gli oggetti in movimento, dai pianeti alle foglioline degli alberi, senza la resistenza del vento dell'etere. Lo spazio-etere, oltre a dare senso logico all'estensione spaziale, ora assume anche la proprietà di "Sostanza Madre" che nel suo scenario tridimensionale contiene e genera dentro di se tutta la realtà fisica: l'energia, i campi, le onde elettromagnetiche e quelle gravitazionali, le particelle e i corpi macroscopici, E forse anche altre cose che non conosciamo ancora bene.

Questa nuovo concetto da pieno significato fisico alla corrispondenza tra massa ed energia, espressa dalla famosissima equazione $E = mc^2$, e alla natura corpuscolare e ondulatoria delle particelle. Le forze a distanza, o interazioni, che agiscono tra due o più corpi, trovano una chiara e coerente spiegazione come effetto della tendenza dello spazio-etere ad assumere lo stato di minima energia potenziale, come è descritto ampiamente nel riferimento 1) indicato in calce a questo testo.

Anche le tre formule di Lorentz :

$l = lo \cdot \sqrt{(1-\beta^2)}$, $m = mo/\sqrt{(1-\beta^2)}$, $t' = t / \sqrt{(1-\beta^2)}$, con $\beta = v/c$ e l'equazione $E = mc^2$, possono essere chiaramente interpretate pensando al fatto che l'energia, che origina le particelle e gli oggetti, varia con la velocità.

Ma anche la forma e l'estensione dei campi mutano con la velocità, e tutto questo determina dei nuovi stati di equilibrio nei quali la distribuzione spaziale delle particelle cambia, e i loro moti avvengono con tempi diversi. L'energia che genera tutta la realtà fisica, compresi noi stessi, ricorda il soffio creatore delle sacre scritture, o il Prana delle religioni orientali. E qui possiamo trovare un punto d'incontro tra scienza e religione. Da questo punto in poi ognuno può procedere secondo i propri convincimenti personali.

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) Il Nuovo Etere di Einstein 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