

Mondi erranti

Con le cognizioni aeronautiche attuali buona parte degli scienziati aerospaziali sono disposti a scommettere che la velocità massima raggiungibile da un'astronave sia di 3-4000 chilometri al secondo.

Asimov affermava "E' una signora velocità, raggiungeremmo la luna in due minuti, ma per andare e tornare da Alpha Centauri la stella a noi più vicina, occorrerebbero 900 anni, c'è qualche condizione per cui un viaggio di 900 anni sarebbe compatibile?".

Nello sviluppare ulteriormente il dubbio, nelle varie trattazioni, un tipo di soluzione emerso è quello dell'immortalità. Attualmente è uno stato della vita contemplato nella possibile esistenza di alcune semplici forme cellulari.

Alcuni biochimici attuali non escludono a priori che un giorno anche l'uomo, entità pluricellulare, possa prolungare indefinitamente la propria esistenza.

Questa non sarà eternità ma un qualcosa di molto simile.

E' ovvio che nel caso di tale eventualità verrà completamente rivoluzionato il significato dell'esistenza attuale (ne parleremo approfonditamente in una rubrica di scienza ed etica).

Molti autori di fantascienza o telefilm hanno già affrontato già questo tema.

Vedi Heinlein in "i figli di Matusalemme" o Asimov nell'intero ciclo dei robot. (in quel caso ad essere immortali erano i robot) o Spazio 1999 nella puntata "Fine dell'immortalità"

E' ovvio che in una società di questo tipo si dovrebbero limitare le nuove nascite alla volontà di quegli individui che intendono togliersi dal gioco suicidandosi (la fuga di Logan), altrimenti vi sarebbe un notevole rischio di velocissima sovrappopolazione.

A parte le rispettabilissime opinioni di alcuni che affermano: "La vita acquista senso esclusivamente perché esiste la morte", un' esistenza quasi immortale sarebbe noiosa e priva di grossi stimoli, tra i quali probabilmente la voglia di esplorare lo spazio.

Chiaramente noi giudichiamo con il metro di poveri mortali del 21° secolo, probabilmente il modo di concepire l'esistenza di un eventuale razza extraterrestre è completamente diverso dalla nostra.

Ma perché soffermarsi oltre sulla possibilità di una vita eterna quando è possibile immaginare che il susseguirsi delle varie generazioni possa svolgersi all'interno dell'astronave stessa.

Ma anche in questo caso i problemi da risolvere non sono da poco, gli astronauti devono mangiare, bere, respirare ed eliminare i rifiuti, il che rende necessaria una complessa infrastruttura vitale che dovrebbe funzionare senza intoppi a tempo indeterminato.

Tutto ciò non è irrealizzabile ma quanto meno economicamente poco logico e allettante.

Vediamo come Robert A. Heinlein ha immaginato questa astronave nel suo "Universo".

"Nelle generazioni l'intera astronave acquisisce il significato di intero universo, un universo chiuso e limitato, di cui si conosce l'ampiezza."

Invasione aliena (Parte seconda)

Scritto da A cura di Ermes Abenatti

Martedì 11 Ottobre 2011 10:49 - Ultimo aggiornamento Sabato 15 Ottobre 2011 17:26

Al di fuori di esso vi è il nulla. Un nulla così come lo intendeva Sant'Agostino quando gli si chiedeva -Cosa esisteva prima che dio creasse l'universo-.

Tutto ciò che per noi è il vuoto per una colonia errante è metafisica o religione.

Il Dio della colonia è colui che ideò il viaggio e progettò l'astronave.

Una figura umana che negli anni ha assunto la forma di divinità.

Nell'astronave ,chissà perché , le armi da fuoco non esistono, il solo immaginarle equivale a contravvenire ad un volere Divino punibile con la morte.

Le popolazioni che vivono nelle zone più esterne dell'astronave quasi a contatto con la sua superficie di separazione con lo spazio ,per effetto della maggior esposizione dei raggi cosmici , sono composte da storpi e mutanti.

Tutti i rifiuti tra cui gli abitanti deceduti dell'astronave vengono smaltiti attraverso il convertitore, una sorta di macchina che ricicla la materia organica ed inorganica .

Convertitore che rappresenta anche una specie di patibolo per i condannati a morte.

Ammettiamo che tale popolazione errante , al contrario di quanto esposto, in "Universo" anche dopo innumerevoli generazioni sia sempre cosciente del viaggio intrapreso e giunga a destinazione.

A questo punto entra in gioco il paradosso di Enrico Fermi.

Ecco quanto è possibile leggere su "Infinito" dello scienziato italiano Tullio Regge.

"Fermi era alquanto scettico sulla possibilità di una civiltà extraterrestre così tecnologicamente avanzata da potersi liberamente spostare tra le stelle. Uno degli argomenti da lui preferiti era che una civiltà del genere sarebbe stata nelle condizioni di colonizzare l'intera Galassia in meno di trecento milioni di anni, un tempo breve se confrontato con l'età di questa, pari a circa 13,7 miliardi di anni. Quella civiltà avrebbe già dovuto raggiungere la terra, lasciando tracce, distinguibili ed apprezzabili , anche da un troglodita terrestre del ventesimo secolo"

Letto ciò, analogamente a quanto fatto nel capitolo l'uomo falena vi pongo una serie di domande.

Mi rivolgo in particolare a quella maggioranza di intervistati che ritiene la presenza extraterrestre, sulla base di un volo spaziale che escluda wormhole e teletrasporto, un evento ormai accertato.

Perché non fate una petizione affinché l'argomento "Piste di Nazca" sia definitivamente introdotto nel programma scolastico il capitolo "Quando gli uomini intesero comunicare con gli extraterrestri ?" (Lo scrittore Pizzuti non si offenda se facciamo riferimento al suo "Scoperte archeologiche non autorizzate" continuiamo a stimarlo per tanti altri dubbi ben posti nei suoi altri due libri)

Alcuni mi risponderanno "Ma io non sono tra quelli che crede le Piste di Nazca siano state effettuate per tale scopo ?".

Va bene allora facciamo un referendum e vediamo quali sono i fatti controversi più gettonati,

Invasione aliena (Parte seconda)

Scritto da A cura di Ermes Abenatti

Martedì 11 Ottobre 2011 10:49 - Ultimo aggiornamento Sabato 15 Ottobre 2011 17:26

sicuramente saranno introdotti nell'insegnamento : Roswell, Tiahuanaco, Stonehenge, Tunguska etc... etc..

Verranno insegnate contemporaneamente teorie che addebitano l'esplosione di Tunguska a: Un'asteroide, un meteorite, una cometa, extraterrestri, Tesla e chi più ne ha ne metta.

Una persona si sveglia alla mattina decide che la sua teoria è valida , fa pressioni su media ed istituzioni affinché sia inserita nei programmi scolastici.

Ecco la vera democrazia scientifica , peccato che sulla terra si sia già perpetrata una democrazia di questo tipo , il periodo storico era quello della caccia alle streghe.

Passiamo ora alla tecnologia di Star Trek "il teletrasporto" un sistema di viaggio contemplato nella meccanica quantistica ma che contravviene ai postulati Einstiani che impedisce a qualsiasi massa di superare la velocità della luce.

Per questo motivo l'unificazione di meccanica quantistica e relatività è uno dei principali studi di fisica teorica odierni, titolare di questa rivista compreso.

Una massa, nello specifico un elettrone ,può trasportarsi istantaneamente da un punto preciso dello spazio ad un qualsiasi altro punto dell'universo.

E' ovvio che ogni tipo di spostamento di questo tipo, almeno apparentemente , supera la velocità della luce.

Entriamo nel vivo della trattazione innanzi tutto distinguendo l'entanglement dalla fluttuazione quantistica.

Partiamo dall'Entanglement

Con l'avvento di De Broglie e l'affermazione del concetto che ogni massa, così come avviene per i fotoni, possiede la doppia identità onda particella e la conseguente generalizzazione Schrodinger espressa dalla sua famosa equazione :

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} + \frac{8\pi^2 m}{h^2} (E - U)\psi = 0$$

nasceva l'esigenza di meglio definire il comportamento ondulatorio della materia.

In pratica non si sapeva dare un interpretazione fisica a ψ funzione d'onda, cioè il parametro

Invasione aliena (Parte seconda)

Scritto da A cura di Ermes Abenatti

Martedì 11 Ottobre 2011 10:49 - Ultimo aggiornamento Sabato 15 Ottobre 2011 17:26

che descriveva le condizioni fisiche dell'elettrone.

Nel 1926 a Copenaghen durante una riunione tra i principali esponenti della fisica di allora, fu un'osservazione di Born sul diverso comportamento della luce visibile, intesa prima come onda e poi come corpuscolo, a far propendere per un significato probabilistico di ψ .

L'idea partiva dalla seguente deduzione "Se inviamo attraverso un prisma un fascio di luce bianca, questa viene scomposta nelle sue componenti cromatiche originarie. Se consideriamo invece che la luce incidente abbia caratteristiche corpuscolari, dobbiamo immaginare che il compito del prisma sarà quello di separare un fascio di palline di diverso colore."

Consideriamo la situazione in cui il fascio è così debole da far arrivare al prisma un fotone colorato per volta, facendo un' analogia con la radiazione sarebbe, come dire che l'onda incidente è monocromatica, poiché Newton dimostrò che non è il prisma a variare la natura dell'onda sappiamo che ciò non può essere vero. L'unica alternativa rimasta per giustificare il paradosso è quella di considerare il fotone incidente senza una frequenza ben definita (colore definito).

Frequenza (colore) che invece diventa definita dopo aver attraversato il prisma.

Il prisma funzionerebbe quindi come un mezzo che estrae le possibilità di un fotone di apparire in un determinato colore."

La scossa prodotta nell'ambiente scientifico fu notevole forse la più devastante nella storia dell'umanità, per la prima volta ci si accorgeva che nel micromondo non sono valide le leggi deterministiche della fisica classica.

Il primo apparente iniquità sintetizzata metaforicamente da Schrodinger attraverso il "Paradosso del gatto" verteva su un assunto: "La posizione di un elettrone nello spazio circostante al nucleo viene determinata esclusivamente all'atto della misurazione, prima di tale operazione l'elettrone potrebbe trovarsi ovunque o in nessun luogo. Quindi l'atto della misurazione, componente estrinseca al fenomeno, determina il comportamento intrinseco dell'elettrone, nel caso specifico la sua posizione.

Veniamo ora al paradosso dell'atomo di idrogeno

Se ora due osservatori misurano contemporaneamente lo stesso fenomeno in un atomo di idrogeno dove esiste un solo elettrone e cercano di stabilire la posizione di questo in due diverse zone dello spazio circostante al nucleo, troveranno entrambi lo stesso elettrone in posti diversi. Ciò vorrebbe dire che l'elettrone possiede il dono dell'ubiquità."

Nel 1935 Einstein attirò l'attenzione del mondo scientifico su alcuni aspetti legati a tale significato e unitamente ai suoi colleghi Podolsky e Rosen progettò un esperimento atto a confutare l'interpretazione probabilistica.

Invasione aliena (Parte seconda)

Scritto da A cura di Ermes Abenatti

Martedì 11 Ottobre 2011 10:49 - Ultimo aggiornamento Sabato 15 Ottobre 2011 17:26

Nacque così dalle iniziali dei tre scienziati il famoso protocollo EPR.

I componenti dell'EPR per la prima volta si resero conto che la teoria quantistica non era applicabile unicamente agli atomi ma anche alle molecole.

Quindi se una molecola contenente due atomi può essere descritta mediante una funzione d'onda, anche gli atomi al suo interno nel caso venissero separati potrebbero essere descritti attraverso la stessa funzione d'onda.

Questo apparente paradosso, venne chiamato: simultaneità degli eventi, entanglement o correlazione EPR e portò Einstein a dire la famosa frase "Quando Dio creò il mondo non giocava a dadi" e ad ipotizzare che esistesse un fattore sconosciuto, la famosa variabile nascosta, che una volta scoperta potesse ridare un significato deterministico al problema

Nel 1964: Bell dimostrò, con l'omonimo teorema, che è possibile determinare sperimentalmente se la particella, precedentemente alla misura, avesse una posizione determinata ma ignota (interpretazione realista), oppure la sua posizione fosse indeterminata (interpretazione ortodossa):

Esperimenti che vennero fatti nel 1982 dai fisici Alain Aspect e Paul Kwiat risultarono in completo disaccordo con l'esistenza di variabili nascoste (necessarie nell'interpretazione realista), e in completo accordo con l'interpretazione ortodossa.

Tra il 1990 ed il 1998 attraverso una serie di nuovi esperimenti, lo scienziato austriaco Anton Zeilinger riuscì a teletrasportare lo stato quantico di una particella, precisamente la sua polarizzazione, ad un'altra.

Generò una coppia di fotoni legati tra loro e attraverso una serie di processi dimostrò che polarizzando l'onda relativa al primo fotone, automaticamente si ruotava di uguale misura quella relativa all'altro, non esisteva nessuna variabile nascosta, Einstein aveva torto.

Con questa prova Zeilinger poneva in luce un altro aspetto straordinario della meccanica quantistica: la mancanza di continuità di traiettoria di una microparticella, importante concetto, fenomeno che è la meta parziale delle nostre spiegazioni..

Quindi durante il fenomeno dell'Entanglement e come se la materia si trovasse contemporaneamente in due luoghi. Siamo certi della stessa identità poiché se alteriamo le condizioni fisiche della prima variamo nella stessa misura quelle della seconda. E' come se un gemello ricevesse uno schiaffo ed anche l'altro ne subisse le conseguenze. In termini religiosi possiamo dire che l'oggetto in questione possiede la stessa anima anche dopo il teletrasporto. La fluttuazione quantistica nasce invece da alcune considerazioni fatte dal grande scienziato inglese Paul Dirac il quale per primo ipotizzò l'esistenza delle antiparticelle.

Con la nascita dei primi acceleratori di particelle si fu presto in grado di dimostrare che quando due particelle identiche ma di carica diversa, elettrone e positone, entrano in contatto, si annichiliscono rilasciando unicamente energia sotto forma di radiazione gamma.

Se ancora ce ne fosse stato bisogno era ancora una volta confermata l' $E=mc^2$ di Einstein.

Si iniziò a credere potesse avvenire dunque anche il processo inverso che una forte quantità di energia potesse produrre una coppia di particella e antiparticella.

Questa considerazione consolidò il principio di conservazione della carica elettrica, "la somma

Invasione aliena (Parte seconda)

Scritto da A cura di Ermes Abenatti

Martedì 11 Ottobre 2011 10:49 - Ultimo aggiornamento Sabato 15 Ottobre 2011 17:26

delle cariche elettriche di un sistema deve essere sempre lo stesso”

Questa riflessione ritorno in auge negli anni 80 e 90 quando il fisico inglese Stephen Hawking constatò che i buchi neri emettevano radiazioni elettromagnetiche, cosa sino ad allora ritenuta impossibile in quanto nulla può sfuggire alla gravità di questi mostri.

Una delle teorie approntate per spiegare il fenomeno fu quella di considerare che in corrispondenza dell'orizzonte degli eventi, zona che separa lo spazio di non ritorno da quello di fuga, le alte energie presenti facilitavano la formazione di particelle e antiparticelle.

In alcuni casi queste tornavano a collidere emettendo raggi gamma in altri casi veniva catturata dal buco nero unicamente l'antiparticella (consumando lo stesso buco nero) mentre la particella riusciva a fuggire.

Si consolida così il termine di fluttuazione quantistica

Questo tipo di teletrasporto non garantisce l'identità delle nuove particelle (situazione estremizzata al soggetto uomo nella rubrica Astro Boy).

Nulla ci dice una volta formatesi siano le stesse annichilitesi altrove .

Questa affermazione che apparentemente entra in contrasto con i postulati alla base della meccanica statistica di Fermi-Dirac in realtà non lo è.

Ci dilungheremo sull'argomento nella rubrica “manuale dell'apprendista scienziato-le meccaniche statistiche” e forse in una possibile rubrica dedicata a “Relatività e meccanica quantistica”.

Questo processo potrebbe venir considerato dai religiosi senza trasmissione di anima.

Questo argomento è stato acceso motivo si dibattito tra me e il titolare del giornale Antonio Sacco, il quale essendo autore di studi sulla statistica meccanica di Fermi-Dirac e sulle connessioni tra relatività e meccanica quantistica (in un universo in espansione) ha delle opinioni piuttosto particolareggiate sull'argomento.

Ad oggi il più brillante autore di fantascienza che ha cercato di sfruttare questo sistema di trasporto è stato Fredric Brawn nel suo “Assurdo Universo”

Questo aspetto e i suoi sviluppi scientifici sono approfonditi in maniera interessante da Lawrence Krauss nel suo “la fisica di Star Trek” ma di questo ne parleremo nel prossimo capitolo.

A cura di Ermes Abenatti