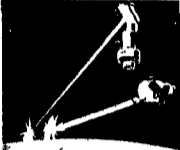


Un filo per catturare elettricità da Giove?



Si svolgerà a Venezia, presso la Scuola Grande di San Giovanni Evangelista, dal 4 al 8 ottobre, una conferenza internazionale sui sistemi a filo nello spazio. Da qualche tempo - informa un comunicato - iniziative analoghe hanno luogo ad anni alterni negli Stati Uniti ed in Italia. L'obiettivo della conferenza è quello di fare il punto su come i sistemi a filo possono essere usati per la scienza nell'era della stazione spaziale. L'era dei «tethers» iniziò nel 1991 con il volo dello Shuttle del satellite Tethers (Tethered satellite system), un programma congiunto Italia Stati Uniti. Molti studi sono stati inoltre condotti da ambedue i paesi sulle possibili applicazioni dei sistemi a filo della stazione spaziale, come ad esempio piattaforme «tetherizzate», depositi di propellente e laboratori per esperimenti scientifici in ambiente a gravità variabile. Il numero delle applicazioni si va espandendo per includere anche l'esplorazione interplanetaria. Il campo magnetico molto forte di Giove ad esempio potrebbe in futuro, essere usato per ricavare potenza elettrica mediante un «tether» conduttore o viceversa, come mezzo di spinta per un veicolo spaziale molto versatile.

La Sdi aumenta il pericolo plutonio



Il rischio di morte in seguito alla contaminazione derivata dall'impiego del plutonio nel progetto dell'Sdi (lo scudo spaziale proposto dagli Usa) è maggiore di quello collegato all'Aids. Lo ha affermato a Firenze la pediatra australiana Helen Caldwell, candidata nel 1985 al Premio Nobel per la pace, intervenendo al convegno «Opposizione degli scienziati alle guerre stellari» svoltosi nel capoluogo toscano. All'incontro, organizzato dal «Comitato per l'opposizione e la non collaborazione all'Sdi» fondato da Carlo Cassola, ha partecipato, tra gli altri, il fisico inglese George Hautchinson che ha preso parte anche al convegno svoltosi sugli stessi temi alcuni giorni fa a Castiglione (Livorno). Secondo la dottoressa Helen Caldwell sarebbe sufficiente mezzo chilogrammo di plutonio per produrre forme tumorali in ogni uomo vivente sulla Terra, se una piccola particella di questo materiale fosse introdotta nei polmoni, ed ogni bomba nucleare - ha aggiunto - contiene cinque chili di plutonio.

Scoperti i denti del panda preistorico



Gli archeologi cinesi hanno scoperto tre denti di panda che risalgono a quattro miliardi di anni fa, corroborando la teoria che il panda gigante è storicamente originario della Cina. Secondo quanto riferisce il quotidiano, il frammento di mascella del panda preistorico (grande un terzo di quello attuale) è stato trovato nella contea di Yunmao, provincia dello Yunnan, zona tuttora abitata dai ran esemplari di questo animale. La scarsità di germogli di bambù (unico alimento del quale si cibano) e l'incapacità di adattarsi alla vita in cattività stanno portando all'estinzione di questo particolare animale (alto un metro e mezzo e pesante fino a 140 chili). Il giornale aggiunge che alcuni scienziati avevano avanzato l'ipotesi che il panda gigante (tradizionalmente associato alla Cina) fosse originario dell'Australia, ma la scoperta del frammento di mascella dimostra invece la sua piena appartenenza alla Cina.

Pillola abortiva sperimentata in Inghilterra



Una pillola per abortire senza la necessità di ricorrere a un intervento operativo verrà sperimentata per un anno in Gran Bretagna su circa mille volontarie. Messo a punto dalla ditta farmaceutica francese «Roussel-Uclaf», il preparato (chiamato «Ru-486») agisce in pratica bloccando il progesterone, un ormone elaborato dalle ovaie durante la gravidanza. Il medicinale, già approvato clinicamente dal ministero della Sanità britannico, può essere utilizzato separatamente entro sette settimane dal concepimento. È stato precisato che alla sperimentazione parteciperanno donne che - oltre ad essere in condizione di assumere il farmaco - hanno necessità di un aborto per ragioni cliniche.

GABRIELLA MECUCCI

Domani il 40° anniversario della morte dello scienziato che scoprì i quanti d'energia e che poi ne rifiutò i successivi sviluppi: la teoria quantistica

La rivoluzione Max Planck

Cade domani il 40° anniversario della morte del grande fisico Max Planck, che ha avuto l'indubbio merito di aver innescato, col suo lavoro di ricerca, il complesso processo di riflessioni critiche e di indagini teoriche e sperimentali che hanno condotto a quella grande rivoluzione scientifica nota come la teoria dei quanti, lo schema teorico ancora oggi alla base delle moderne concezioni scientifiche.

GIANCARLO GHIRARDI

Proprio agli albori del nostro secolo il 14 dicembre del 1900, al Congresso della Società Germanica di Fisica, a Berlino, Planck comunicò i risultati dei suoi studi teorici sulle proprietà di emissione del corpo nero e cioè un oggetto che assorbe qualsiasi radiazione elettromagnetica che lo investe. Naturalmente a basse temperature esso appare effettivamente nero all'osservazione. Tuttavia, se portato a temperature sufficientemente elevate esso emette radiazioni e può apparire anche estremamente luminoso. In laboratorio una soddisfacente realizzazione di un corpo nero si ottiene considerando una cavità nella quale venga praticato un forellino estremamente piccolo, infatti, qualsiasi raggio luminoso che investe il foro, una volta entrato nella cavità subisce reiterati processi di riflessione sulle pareti. In ciascuno di questi processi esso viene anche, in parte, assorbito. La probabilità che esso possa venir riflesso esattamente nella direzione del foro di ingresso è tanto minore quanto più piccolo è il foro stesso per cui il raggio resta intrappolato nella cavità e finisce con l'essere assorbito dalle pareti il foro stesso si comporta quindi come un corpo nero.

Risultava naturale chiedersi come mai lo studio di un oggetto peculiare quale il corpo nero risultava tanto interessante da attirare l'attenzione, non solo di Planck, ma di una rilevante parte della comunità scientifica allo scendere del secolo scorso? La risposta è estremamente semplice. Considerazioni del tutto generali avevano permesso di dimostrare che, per qualsiasi corpo, il rapporto tra il potere emissivo e il potere assorbente (cioè la capacità di emettere ed assorbire radiazioni elettromagnetiche) risultava eguale al potere emissivo del corpo nero. Doveva perciò esistere una funzione universale che descriveva la distribuzione dell'energia di un corpo nero, ad una certa temperatura, sotto forma di radiazione elettromagnetica di frequenza ν (la frequenza è il rapporto tra la velocità della luce e la lunghezza d'onda della radiazione). I fisici, nella loro insaziabile ricerca di una descrizione il più possibile unitaria dei fenomeni naturali, hanno sempre prestato e prestano anche oggi una particolare attenzione a funzioni o caratteristiche universali, da qui



Disegno di Mitra Divshali



Einstein: «Quel problema che pose alla scienza»

Così Albert Einstein parlò di Planck in occasione della sua commemorazione, ed il discorso è stato incluso successivamente nella raccolta di scritti del grande scienziato, edita negli Stati Uniti nel 1950 con il titolo «Out of my later years». La traduzione italiana, «Pensieri degli anni difficili», è di Luigi Bianchi per Boringhieri, ed è stata

pubblicata nel 1974

Un uomo al quale è stato concesso di benedire il mondo con una grande idea creatrice non ha bisogno dell'elogio dei posteri. La sua stessa scoperta gli ha già conferito un premio più alto. Pure è bello, e invero indispensabile, che i rappresentanti di tutti coloro che lottano per la verità e per la conoscenza si riuniscano qui, oggi, dai quattro angoli del globo. Essi sono qui per testimoniare che anche in questi nostri tempi, nei quali la passione politica e la forza brutta pendono come delle spade sui capi angosciati e pieni di paura degli uomini, il modello della nostra ricerca ideale della verità è tenuto alto e non si è offuscato. Questo ideale, questo legame che unisce per l'eternità gli scienziati di tutti i tempi e di tutti i paesi, si incarnò con una rara completezza in Max Planck.

Già i greci avevano concepito la natura atomistica della materia e tale concetto giunse a un alto grado di attendibilità grazie agli scienziati del XIX secolo. Ma fu la legge della radiazione di Planck quella che fornì la prima esatta determinazione, indipendente da altre ipotesi, della grandezza assoluta degli atomi.

La sua scoperta divenne la base di tutta la ricerca fisica del XX secolo e da allora ne ha quasi completamente condizionato gli sviluppi. Senza questa scoperta non sarebbe stato possibile stabilire una teoria concreta delle molecole e degli atomi e dei processi energetici che regolano le loro trasformazioni. Anzi, essa sostituì l'intera struttura della meccanica e dell'elettrodinamica classica e pose alla scienza un nuovo problema quello di trovare una nuova base concettuale a tutta la fisica.

energia. Successivamente, partendo da questa ipotesi di discontinuità dei processi fisici con il contributo dei più grandi nomi della scienza del nostro secolo si giunse attorno agli anni 20, alla formulazione dello schema concettuale che è tuttora il nucleo, il paradigma, della concezione scientifica attuale: la teoria quantistica.

Planck non giocò successivamente un ruolo determinante nello sviluppo di questa teoria, pur avendola sicuramente iniziata. Va anzi detto, per precisione, che egli in varie occasioni manifestò il suo disaccordo con le nuove idee, cui aveva dato l'avvio, ma che erano diventate molto più rivoluzionarie.

Risulta opportuno, a questo punto, fornire alcuni dati biografici. Planck nacque il 13 aprile 1858 a Kiel, e studiò all'Università di Monaco. Tra i suoi insegnanti troviamo Helmholtz e Kirchhoff. Fu uno studente brillante e si laureò, *summa cum laude* a soli 21 anni. Insegnò all'Università di Monaco, nel 1885 fu professore all'Università di Kiel. Nel 1889, alla morte di Kirchhoff egli fu chiamato a succedergli all'Università di Berlino, dove rimase per 37 anni. Planck ottenne numerosi riconoscimenti alla sua attività, dei quali il più prestigioso fu il Premio Nobel nel 1918. Ebbe vasti interessi e si occupò di problemi filosofici e religiosi ai quali dedicò varie pubblicazioni. Durante il nazismo Planck ritenne suo dovere restare nel suo paese e operare per arginare la dilagante ingiustizia. Planck trascorse i suoi ultimi anni a Göttinga ove morì esattamente 40 anni fa.

Abbiamo menzionato prima il sospetto con cui Planck guardò agli sviluppi della teoria la cui nascita è dovuta principalmente alle sue ricerche. È interessante cercare di capire i motivi di questa sua opposizione. Essa trae origine dalla sua posizione filosofica nei confronti della conoscenza scientifica.

Già alla fine dell'800 egli si era impegnato in una vivace polemica con Ernst Mach di cui non accettava l'atteggiamento fenomenista che implicava la negazione di una qualsiasi realtà al di là dell'esperienza. In questa lotta egli non fu certamente solo. Lenin dedicò il suo *Materialismo ed Empirio-criticismo* ad una spiritata confutazione delle tesi di Mach. Nei confronti della posizione di Mach, Planck è categorico: «Io non credo che un vero fisico potrebbe mai cadere in così strani solismi» e ancora: «... possiamo pervenire così ad una maniera di esprimere più realista, più raccomandabile anche dal lato economico, che non il complicatissimo ed astruso positivismo di Mach, e che d'altronde è quella che viene costantemente usata dai fisici quando parlano il linguaggio della loro scienza».

C'è meno ozono e aumenta anche il caldo

Notizie poco confortanti sullo scudo di ozono che protegge la Terra dai micidiali raggi ultravioletti: l'ultima spedizione americana in Antartide ha rivelato che il buco nella fascia di ozono si sta allargando terribilmente. È sempre più evidente, inoltre, che i gas sospesi di «effetto serra» cioè dell'aumento della temperatura sul pianeta

MARIA LAURA RODOTÀ

WASHINGTON Non era mai stato così ristretto. Non c'è più dubbio sul fatto che alcune sostanze siano responsabili. Ci sono tutte le ragioni per preoccuparsi più di prima. Perché lo scudo di ozono è arrivato, nel mese di settembre, al livello più basso mai registrato da quando, dieci anni fa, sono cominciate le rilevazioni. Tra metà agosto e metà settembre, a una altitudine di circa 17mila metri, il quantitativo di ozono si era ridotto del cinquanta per cento

parecchie volte nel cielo del Polo Sud, equipaggiati con strumenti di rilevamento. I dati riportati lasciano pochi dubbi. I clorofluorocarburi presenti nell'aria sono un fattore chiave nella distruzione dell'ozono nell'atmosfera, nell'assottigliarsi progressivo della fascia protettiva che non riesce più a fermare i raggi ultravioletti causa di cancro alla pelle e di altre malattie. Secondo Sherwood Rowland, lo scienziato dell'Università della California che per primo agli inizi degli anni Settanta ha formulato la teoria che alcune sostanze chimiche provenienti dalla produzione industriale potessero distruggere la fascia di ozono. I rilevamenti sono una conferma alla sua tesi: nell'atmosfera antartica sono stati trovati livelli molto alti di clorina attiva. «Non c'è più niente da discutere», sostiene Robert Watson, direttore del progetto ozono della Nasa. «C'è il clima

nelle «regioni perturbate», e ce n'è abbastanza da distruggere tutto l'ozono se i dati che abbiamo sul ciclo catalitico clorina-ozono sono esatti». I clorofluorocarburi, usati nella produzione di refrigeranti, spray, aerosol e imballaggi, stanno anche, secondo molti scienziati, contribuendo al riscaldamento dell'atmosfera terrestre, attraverso la formazione di gas che impediscono al calore del Sole di disperdersi nello spazio. «Ma nell'Antartide, il luogo più freddo del mondo, cambiano le cose. In altre zone avvengono più lentamente sembrano verificarsi con una rapidità molto maggiore», osserva Dan Albritton, anche lui della Nasa, che ha partecipato ai rilevamenti. I clorofluorocarburi, però, conclude lo studio, stanno distruggendo l'ozono a tutte le latitudini, nelle zone temperate, succede più in alto, tra i 24 e i 29mila metri. Il Polo Sud intanto, per il mo-

Una ricerca del National Institute of Bethesda Sieropositivo? Il test lo rivela l'anno dopo

WASHINGTON Volete sapere se il vostro partner o futuro coniuge è o no sieropositivo al test che rivela il virus dell'Aids? Volete sottoporlo al test? Forse non ne vale la pena. Lui o lei potrebbe essere sieropositivo da poco, e per un anno le sue analisi non direbbero nulla. Lo ha dimostrato uno studio del National Cancer Institute di Bethesda e di un gruppo di ricercatori finlandesi. In alcuni soggetti, hanno rilevato i ricercatori, gli anticorpi al virus dell'Aids non si sviluppano prima di quattordici mesi. «Siamo noi i primi a essere sorpresi. Sono risultati che parlano chiaro il periodo tra il momento in cui si contrae l'infezione e quello in cui si individuano gli anti-

corpi è molto più lungo di quel che si pensasse. Ancora non sappiamo per quanto lungo la gente rimane infetta prima che gli anticorpi siano visibili», spiega Geneo Franchini del National Cancer Institute. Fino ad oggi, gli scienziati pensavano che gli anticorpi si sviluppavano tra tre e dodici settimane dall'infezione. Può succedere, ma può anche succedere molto tempo dopo.

Prima, e ovvia conseguenza dello studio, l'aumento ulteriore dei dubbi degli scienziati sull'utilità dei test obbligatori di massa. Non è il solo problema questi risultati rendono incerte le ricerche sui partners sessuali dei sieropositivi. Preoccupazione sui tempi,