

Il computer «Spring» per le industrie del Sud

I giovani imprenditori meridionali interessati alle agevolazioni finanziarie previste dalla legge sull'imprenditoria giovanile nel Mezzogiorno, avranno tra breve a disposizione un consulente elettronico che li assisterà nelle complesse procedure burocratiche. Si tratta di «Spring», un sistema esperto realizzato dal Cerved, la società di informatica delle Camere di commercio che verrà presentato il 7 luglio. Un sistema esperto simula il modo di pensare di uno specialista di un determinato settore che sulla base di conoscenze e di regole logiche trae valide conclusioni. «Spring» potrà essere interrogato dalle Camere di commercio di tutti i capoluoghi di provincia del Mezzogiorno tranne Messina e Caltanissetta che ancora non sono collegati all'elaboratore centrale del Cerved che si trova a Padova.

Attraverso un terminale, il sistema esperto fornirà ai giovani imprenditori del sud indicazioni per l'impostazione della domanda di agevolazioni e per la raccolta della documentazione necessaria sostituendo in parte i funzionari incaricati di tale compito. «Spring» indica anche fino a che punto i programmi degli imprenditori ricorrono fra quelle finanziabili e in caso di problemi suggerisce le correzioni più opportune.

Minichip da megabit (non è un gioco di parole)

La Philips ha annunciato di aver messo a punto un campione funzionante del suo minichip da un megabit a Sram. Random Access Memory (Sram) il primo e il più veloce nel suo genere. La produzione in serie comincerà nel 1989. Grazie alle dimensioni estremamente ridotte di appena 0,7 micron, questo nuovo semiconduttore riunirà più funzioni per chip con minor consumo di energia rispetto ad altri chip simili. La Philips sta lavorando alla tecnologia dei minichip con la Siemens tedesca che agli inizi dell'anno aveva annunciato lo sviluppo di un chip Sram destinato a integrare quello della Philips.

Duello aereo (simulato) con il laser

Con l'entrata in servizio nel 1989 del terzo simulatore che impiega una tecnologia originale a raggi laser il centro di addestramento alla guerra aerea dell'Aeronautica militare francese sarà il primo al mondo a permettere la simulazione di duelli aerei con tre velivoli diversi. Lo ha annunciato la francese Thomson che produce i simulatori per il centro di addestramento. La simulazione dei combattimenti aerei avviene attualmente in due grandi sfere di otto metri di diametro. Ogni sfera ospita un pilota con il suo simulatore. I simulatori sono collegati fra loro, coacchi ogni pilota vede lo scenario di battaglia secondo la propria visuale mentre il suo velivolo viene visto dal collega avversario come se volasse realmente nel suo campo visivo. Il terzo simulatore, contenuto in una sua sfera, sostituisce i tradizionali fasci luminosi con raggi laser per formare immagini e «so» permetterà di visualizzare anche la presenza e gli effetti di contromisure elettroniche e il lancio di bersagli fittizi impiegati per ingannare le riccezioni radar. I duelli aerei che è possibile simulare riguardano solo velivoli di produzione francese come i Mirage F1 e i Mirage 2000.

Forum internazionale sull'energia ad Amburgo

I problemi derivanti dal impiego delle nuove tecnologie nel settore energetico saranno il tema del primo «Forum» internazionale dell'energia in programma nella Germania federale ad Amburgo dal 7 al 12 prossimi. Il convegno mira a trovare risposte e soluzioni ai problemi energetici degli anni 80 ed informare il più possibile il pubblico sui temi come i problemi dell'ambiente collegati alla produzione di energia, problemi che potrebbero interessare direttamente o indirettamente la vita sulla terra. La parte congressuale del «Forum» si svolgerà al centro congressi di Amburgo contemporaneamente al centro espositivo della città tedesca ospiterà una fiera sull'equipaggiamento tecnico in uso o in via di perfezionamento.

Alle radici dell'ansia biologica

Come agiscono le benzodiazepine, i farmaci più usati per tenere l'ansia sotto controllo? La ricerca ha già dato una risposta a questa domanda accertando il ruolo dell'acido gamma amino butirico in quanto neurotrasmettitore inibitorio del sistema nervoso centrale e collegandolo alle sostanze contenute nel farmaco che agirebbero come stimolanti di quest'acido. Ora il problema attualmente allo studio è quello di identificare le possibili sostanze endogene in cui poter riconoscere le basi biologiche dell'ansia.

NANNI RICCOBONO

Convegno a Genova Anche in Italia ci sono risultati interessanti sulle proprietà magnetiche

Le scoperte più recenti La vecchia Europa si inserisce nella sfida tra Stati Uniti e Giappone

La super produzione di superconduttività

Un convegno internazionale a Genova fa il punto sulla ricerca europea sulla superconduttività. E se continua la gara tra Usa e Giappone per partire da una posizione favorevole nello sfruttamento commerciale del nuovo settore, anche l'Europa non è rimasta indietro. Neanche l'Italia segna il passo, nonostante la fisica della materia sia una scelta «maltrattata» dalle istituzioni.

CARLO RIZZUTO *

Nei primi mesi di quest'anno si è avuta una successione di scoperte nel campo dei materiali superconduttori che ha rivoluzionato alcuni dei fondamenti della fisica della materia e ha aperto prospettive vastissime nel campo dell'innovazione tecnologica. A distanza di alcuni mesi dalla scoperta effettuata in Europa da K.A. Müller e G. Bednorz si può ora cercare di riassumere la situazione quale si è evoluta sulla base del più vasto e diffuso sforzo di ricerca che sia mai stato avviato nel mondo. Innanzitutto il dato di più facile comprensione la temperatura critica. Si continua ad osservare una temperatura poco superiore a 90 gradi Kelvin in quasi tutte le svariate modificazioni introdotte nella composizione chimica. Si è ad esempio scoperto che oltre all'ittrio (che è piuttosto raro e costoso) possono essere impiegati quasi tutti gli elementi delle terre rare anche miscelati assieme e quindi con costi molto più bassi.

E' anche stata annunciata a più riprese la scoperta di composti superconduttori a temperature più alte e addirittura a temperatura ambiente. Tutte queste novità però non sono state sottoposte ancora alla prova fondamentale per dimostrare l'affidabilità scientifica: la riproducibilità in laboratori diversi. L'unico risultato (sempre non riproducibile) che è pervenuto fino a livello di una pubblicazione scientifica è quello di S.R. Ovshinsky e altri ricercatori della ditta da lui fondata e diretta, la Energy Conversion Devices che opera nel Michigan in Usa. La temperatura che è stata annunciata è di circa 160 gradi Kelvin (cioè meno 110 gradi centigradi).

Ma però detto che vengono quotidianamente osservate «stranezze» (sempre non riproducibili) a temperature anche vicine a quella ambiente e non è escluso che dopo aver capito il meccanismo teorico che produce il fenomeno in questi materiali, sia possibile ricorrere alla moderna «ingegneria atomica dei materiali» branca che è stata recentemente sviluppata per i dispositivi microelettronici più avanzati, cioè per ottenere il fenomeno anche a temperature più alte.

E' ormai possibile infatti costruire materiali che non si formano spontaneamente con processi chimici. Uno dei «sistemi» è quello della depo-

tenuto risultati di notevole interesse sia sulle proprietà di tipo magnetico che sulle tecniche di preparazione. Con l'avvio del progetto nazionale coordinato dal Consorzio interuniversitario per la fisica della materia i gruppi che operano in questo campo sono rapidamente cresciuti e si hanno già risultati di tutto rispetto. Presso l'Università di Cagliari è stata osservata su perconduttività a temperature sensibilmente più alte che negli altri laboratori. A Parma si sono ottenuti risultati sul moto degli elettroni che hanno permesso di integrare quelli ottenuti dall'Ibm di Zurigo a Genova si stanno migliorando le caratteristiche magnetiche e si sta scoprendo in dettaglio il processo chimico che porta alla formazione di queste nuove leghe. In totale oggi si hanno oltre 15 gruppi universitari già al lavoro e altri si stanno attrezzando.

Sono risultati che renderanno l'Italia competitiva sul terreno della superconduttività anche con l'aiuto dei programmi avviati da alcuni enti che hanno messo in piedi o mai da tempo come l'Enea in lega con l'Università o l'Iri che ha avviato con l'Ansaldo un centro specifico sulle applicazioni dei nuovi supercon-

duzioni. Altri progetti sono stati annunciati dal Cnr il cui laboratorio di Milano è stato tra i primi a sintetizzare il nuovo composto. Si spera che essi vengano avviati in modo coordinato per evitare dispersioni.

Nell'ambito industriale internazionale continua la gara tra gli Stati Uniti e il Giappone nell'assicurarsi una posizione di partenza più favorevole nello sfruttamento commerciale e questa nuova scoperta. Negli Usa è stata convocata dalla Casa Bianca una conferenza federale sulle applicazioni commerciali della superconduttività il cui programma è quello di «rispondere alla sfida di una forte competizione sui mercati globali». Questa conferenza avrà luogo a fine luglio.

L'Europa dal canto suo forse con meno rumore ma non con minore efficacia si sta muovendo molto bene. La conferenza convocata dalla Cee a Genova attualmente in corso ha all'ordine del giorno una valutazione approfondita dei risultati già raggiunti e delle prospettive più attuali per le applicazioni commerciali.

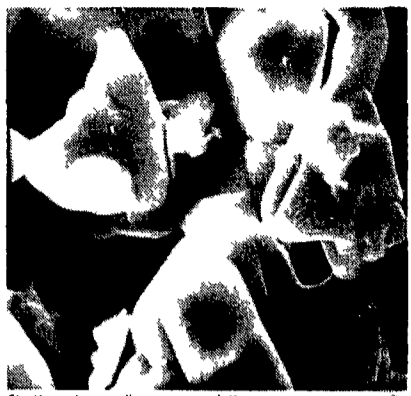
Gli scienziati europei, dal canto loro si sono già organizzati in fortissime reti di colla-

borazione e informazione. Genova sarà una delle occasioni di scambio di informazioni e di sintesi.

Vale la pena concludere con una considerazione a favore dei grandi progetti di fisica sul nucleare o di ricerca industriale. Questo rapido fiorire di iniziative e di risultati ha messo in diretto riscontro la caratteristica della fisica della materia con piccoli gruppi di ricercatori e con mezzi limitati ma ben gestiti e possibilmente tenere grandi risultati conoscitivi e di immediato interesse tecnologico. Ogni investimento in questa direzione è eccezionalmente fruttuoso fin ora in Italia si è dovuto giocare di rimessa per la cronica mancanza di mezzi. Basterebbe dare alla fisica della materia risorse limitate ma continue e programmate per portare il nostro paese nella posizione di preminenza che molti suoi ricercatori hanno dimostrato di saper conquistare.

Questo principio però non si è ancora affermato ed ogni iniziativa corre il rischio di restare isolata o addirittura di venire sottratta alla gestione dei migliori ricercatori del campo. Ciò è avvenuto con una recente delibera che tende a togliere all'Università la gestione degli strumenti più avanzati per l'utilizzo della luce di sincrotrone nella ricerca in fisica della materia.

* Presidente del Consorzio interuniversitario di fisica della materia



Struttura atomica di un superconduttore

Grande business: si superconduce anche per gioco

DAL NOSTRO INVIATO ROMEO BASSOLI

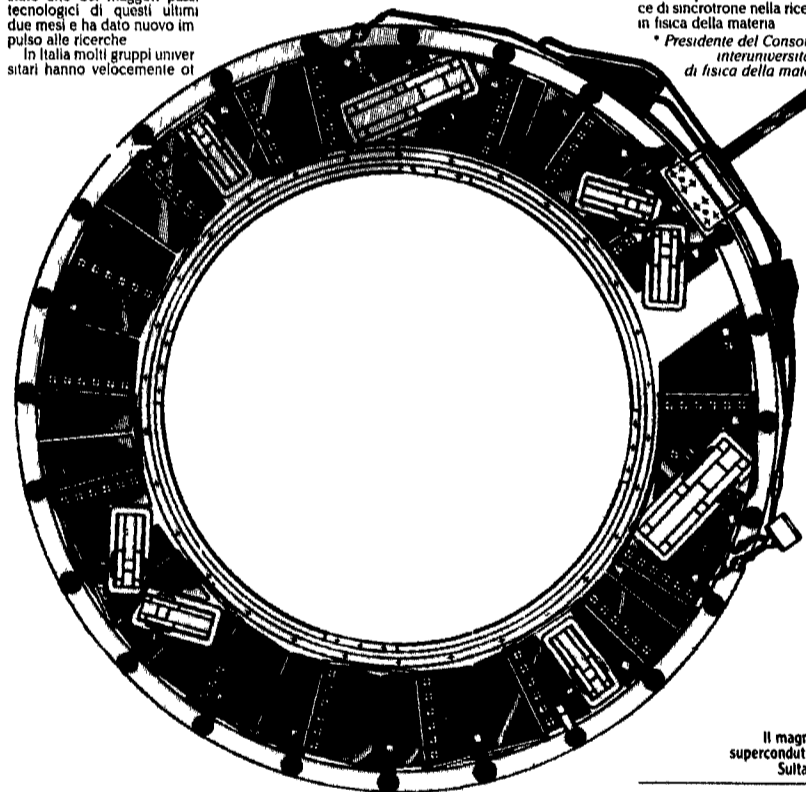
GENOVA. La notizia arrivata ieri da Tokio non fa neppure tanto scalpore. In fondo per i 500 fisici europei nati a Genova per un convegno sui superconduttori del prossimo secolo il fatto che in un laboratorio giapponese si sia riusciti ad ottenere una «pastiglia» superconduttrice a 27 gradi sopra lo zero (300 gradi in più dello zero assoluto) non è altro che la dimostrazione ultima della grande rapidità con cui procede la corsa verso il materiale che potrebbe rivoluzionare la nostra vita. Il superconduttore giapponese mantiene le sue proprietà solo per una settimana poi per tenere lo stesso effetto bisogna portarlo a 188 gradi sotto lo zero. Un buon risultato per ora ma solo per la sperimentazione. Qui a Genova però si parla soprattutto di realizzazioni concrete future più che futuristiche.

Il professor Olzi responsabile del laboratorio del Cnr di Cuneo Balsamo per le tecnologie dei materiali metallici non tradizionali («cambiare il nome e troppo lungo» ammette) sta per consegnare i primi due brevetti italiani che riguardano la costruzione di prodotti e materiali superconduttori di nuova generazione. «Brevetteremo un cavo nastro di argento - spiega - dentro vi sarà una piccola barra larga meno di un millimetro di materiale superconduttore alla temperatura dell'azoto liquido». Il secondo prodotto è ancora più sofisticato. Si tratta di un supporto d'argento su cui «spalmare» un composto superconduttore molto fine. «Funzionasse a dovere - spiega Olzi - permetterebbe di creare dei «cavi gratuiti» per l'energia elettrica semplicemente spalmando con un pennello il composto su un supporto. Un bel passo avanti dal punto di vista tecnologico».

Ma anche in casa Ansaldo ci sono novità. L'industria genovese ha infatti messo in piedi un centro di studi sulle applicazioni della superconduttività e ha iniziato a pensare a qualche progetto specifico. Uno di questi prevede la costruzione di «discendenti di corrente» dei magneti per le macchine a risonanza magnetica nucleare. Si tratta di nuovi tipi di racordi tra le strutture dei magneti che funzionano a temperatura ambiente e quel-

le che funzionano immerse nell'elio liquido cioè a 269 gradi sotto lo zero. «In questi racordi si concentra il 50% della dispersione di energia persa normalmente da un magnete durante il suo funzionamento» spiega il professor Doufour direttore del Centro studi dell'Ansaldo. «L'idea di fare dei racordi superconduttori di nuova generazione - aggiunge - ci permetterebbe di risparmiare la metà o addirittura i nove decimi dell'energia necessaria a far funzionare una macchina a risonanza magnetica nucleare». Se e quando si costruiranno questi racordi saranno oggetti di una decina di centimetri, niente di più. Qualcosa di ancora molto lontano dai fili lunghi e sottili necessari per applicazioni standardizzate dei nuovi «miracolosi» materiali. Intanto però si lavora sodo perché giapponesi e americani stanno imboccando con decisione la via dei prodotti da lanciare su un mercato che potrebbe essere gigantesco. Non a caso proprio negli Stati Uniti si stanno vendendo a quintali in queste settimane le confezioni di «pastiglie» superconduttrici. È un gioco divertente. Dentro la scatola c'è la pastiglia di ittrio, bario e ossido di rame più il contenitore dell'azoto liquido una pinzetta e una banda magnetica di un metro e mezzo. Il divertimento consiste nel mettere la pastiglia nell'azoto liquido raffreddarla a quella temperatura (circa 180 gradi sotto lo zero) e poi depulsa sulla banda magnetica. La pastiglia «galleggerà» sulla superficie della banda a pochi millimetri di altezza. Se si inclina il piano scivolerà in senza mai toccare la superficie. Ovviamente il gioco si intensifica quando il cerchietto di materiale superconduttore si scalda perde le sue proprietà e «precipita» sulla banda magnetica. Allora occorre ricominciare da capo con l'azoto liquido ecc.

Per il futuro immediato, la scoperta del professor Giu si trasformerà in piccole strutture di un metro e mezzo di attività microgravitazionale in giochini. E dopodomani? E per i primi anni del prossimo millennio? Tutti ovviamente sperano nelle grandi realizzazioni non più cavi per il trasporto dell'alta tensione treni a levitazione magnetica in grado di viaggiare a 500 chilometri orari e così via.



Il magnete superconduttivo Sultan 1

Progetto Columbus, arrivederci al Duemila

CAPRI. La notizia proprio incoraggiante emerge durante il terzo simposio internazionale sul Columbus al quale partecipano scienziati italiani, europei, giapponesi e americani.

Il progetto non perde nulla del suo fascino e del suo valore ma per passare dal sogno alla realtà ci vorranno sette o otto anni in più. Perché tanto ritardo? Relazione dopo relazione vengono enunciati tutti i problemi da affrontare. Il Columbus - spiega Luigi De Milano responsabile del programma per l'Aeritalia - fa parte di una grande stazione spaziale. La stazione deve essere costruita dagli Usa. Su questa si innesteranno poi quattro moduli. Il primo è un laboratorio europeo (Columbus appunto) il secondo è un laboratorio giapponese e il terzo un laboratorio americano. Il quarto invece è una sorta di living dove gli astronauti dovranno vivere. Ciascuno di questi parti accusa ritardi. Quali e perché? Innanzi-

tutto - racconta il professor Luigi Napolitano studioso di microgravità e direttore dell'Istituto di aerodinamica dell'Università di Napoli - c'è il problema dei lanciatori. Di quei superazzi cioè che devono portare la stazione nello spazio. Dopo il fallimento del Challenger (Usa) e dell'Aniane (Europa) c'è stato un rallentamento nelle ricerche.

Per la verità i sovietici hanno offerto a costi ridotti la disponibilità a portare con i loro mezzi le stazioni europee e americane nello spazio. Ma non è detto che le tecnologie siano tra loro integrabili. Bisogna probabilmente fare numerosi adattamenti. E poi non manca nemmeno qual che diffidenza politica. Trova re un accordo non sarà semplice.

Altra ragione di discussione non è una volta in orbita che cosa bisognerà fare? Quale ricerca si svolgerà nel laboratorio? Ma c'è di più, persino il modo di costruire alcune parti del Columbus è ancora tutto da

definire. Un esempio gli armadietti che dovranno contenere i macchinari per gli esperimenti sono stati progettati in modo diverso dalla Nasa e dall'Europa. Dentro la stazione poi ci dovranno stare gli uomini e per un lungo periodo. E noto che gli astronauti soffrono in assenza di gravità e che questa condizione provoca numerose malattie de calcificazione delle ossa, altera la muscolatura, disturba i circoli circolatori. Come risolvere tutti questi problemi? Gli europei su questo e su altri argomenti non hanno una grande

esperienza. È vero ci sono soluzioni già ideate ma ancora tutte da sperimentare. Sullo sfondo infine ci sono altre cause del ritardo. Il Pentagono non ha a lungo insistito per dare un taglio più militare che civile alla spedizione mentre l'Europa è schierata sul fronte opposto.

Sono queste solo alcune e non tutte le ragioni della difficoltà che ha affrontato il progetto. Al convegno di Capri una cosa però è stata stabilita: il programma è «fattibile». In novembre dovrà essere varato dai governi. Poi in tempi da

definire inizierà la costruzione. Sia chiaro sin qui la stazione orbitante è solo uno studio non c'è un pezzo già pronto. Passiamo al capitolo costi. Tutto il progetto costerà 26 miliardi di lire e l'Europa ne spenderà circa 6 miliardi. Accanto al desiderio di avventura c'è insomma anche un grande business che crescerà quando dallo studio si passerà alla produzione coinvolgendo di retamente decine centinaia di industrie.

A che cosa servirà questa enorme mole di investimenti?



Così sarà la stazione spaziale di Columbus