

La locomotiva proiettile

Giapponesi e tedeschi all'avanguardia nella costruzione di treni che vanno a 500 chilometri l'ora. Ma ancora non tutto è risolto...

Nel nostro futuro prossimo venturo ci sono i treni che vanno a 500 all'ora. I giapponesi sono già arrivati a quota 517, ma nessun kamikaze se l'è sentita di salire a bordo di un simile proiettile. Esistono ancora molti problemi di sicurezza da risolvere. Le speranze più consistenti vengono riposte nella superconduttività a temperatura ambiente.

FABIO MARIA CIUFFINI

I francesi Dupuy e Robert chiamano cronofago il sistema di trasporto moderno, basato prevalentemente sull'auto.

Esso, destinato a farci guadagnare tempo, in realtà lo fa perdere se solo calcoliamo, oltre ai tempi di spostamento, anche quelli necessari a lavorare per pagarci il viaggio.

La tarantola procede in definitiva più veloce della lepre che lavora fonnennatamente per pagarsi il nuovo modello d'auto. Ma il nostro sistema di trasporto non è certo meno vorace in fatto di spazio e di ambiente. Dagli oceani che si vanno ricreando di una pellicola oleosa alle modificazioni negli strati alti dell'atmosfera dovute agli scarichi degli aerei, alle piogge acide che devastano le foreste, al territorio che si copre di fabbriche e residenze sulla spinta del mito dell'accessibilità consentita dal mezzo individuale, un'accessibilità che si fa ingorgo appena mille rivioli di traffico confluiscono lungo direttrici inevitabilmente comuni, c'è poco da stare allegri! Tutti a casa allora?

Un'economia-curtense, un neomedioevo confortato dai diletti delle comunicazioni immateriali? Oppure, senza rinunciare alla mobilità come supporto di una vita di relazione sempre più intensa, di una mobilità dunque del lavoro e dei bisogni, perché non cambiare il sistema recuperando una più razionale visione del trasporto? Un trasporto che sia collettivo nelle tratte comuni a milioni di spostamenti, individuale solo dove ciò serve a facilitarci la vita; un trasporto sempre meno casuale e sempre più programmato a domanda con la facilità che reti informatiche sempre più estese ed estendibili consentirebbero?

Fatto dunque fatalmente di meno auto, camion e aerei ma con tanta innovazione e fantasia in più?

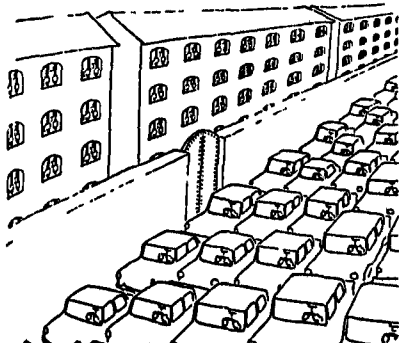
Dai nastri trasportatori anche accelerati, alle auto elettriche in servizio multiplo, alle metropolitane automatiche magari a motore lineare, alle tante possibili forme di trasporto a domanda, alle forme di intermodalità e di trasporto combinato, dai treni ad alta velocità a quelli a sospensione magnetica. Un viaggio nel mondo delle applicazioni innovative di tecniche già conosciute da tempo (i brevetti delle sospensioni magnetiche

risalgono al 1935) e che solo la soggezione a potenti interessi consolidati ci impedisce ancora di sperimentare, attuare e diffondere?

Dunque, un vero controprogetto dalla parte della domanda. A cominciare dai mezzi di «frontiera»: i treni (ma ormai anche le metropolitane) a levitazione magnetica. I veicoli Maglev (magnetic levitation), usciti ormai dalla fantascienza, sono entrati in fase sperimentale e persino di preesercizio.

Velocissimi senza passeggeri

Le Ferrovie nazionali giapponesi (Jnr), dopo aver toccato già dal 1979 la velocità di 517 km/h con un modello in scala ridotta senza passeggeri, studiano oggi su di un circuito di 7 km a Miyasaki prototipi con passeggeri a bordo. Obiettivo: il collegamento Tokio-Osaka e, in prospettiva, l'intera dorsale Nord-Sud dove opera oggi lo Shinkansen, il «treno proiettile» da 260 km/h. Anche le Linee aeree giapponesi (Jal) sperimentano veicoli della capacità di 50 persone con l'obiettivo a breve di coprire (a 300 km/h) il



Il treno Transrapid, a cui stanno lavorando i tedeschi, che si basa su un sistema di levitazione elettromagnetica

rischiano però di frenare lo sviluppo dei Maglev tedeschi, stretti tra una tecnologia matura ma rinnovata, i treni, e una ancora non provata, ma estremamente promettente, i superconduttori ad alte temperature. Ma perché? Per capirlo occorre sapere che la levitazione magnetica viene oggi ottenuta in due differenti modi: per attrazione (scuola tedesca) e per repulsione (scuola giapponese). Sono fenomeni noti ma tanto vale ri-

progettisti del Transrapid hanno dovuto realizzare magneti capaci attraverso un sistema di regolazione elettronica, di ben centomila aggiustamenti al secondo! Solo che il prezzo che si paga a questo risultato da giocollieri è, fra l'altro, un aumento di peso che diminuisce il carico pagante.

Tutt'altra faccenda con la repulsione. In questo caso il fenomeno è stabile (la stessa pallina ma in fondo ad una vaschetta). L'intrattato è di ben 10 cm e non ci sono problemi di regolazione dei campi magnetici che si rende necessaria a elevatissima, e visto che per ottenere un elevato campo magnetico occorre un'elevata intensità di corrente, ecco qui la necessità di abbattere drasticamente le resistenze usando il fenomeno della superconduzione. Così correnti anche estremamente intense (fornite dalle batterie di bordo) circolano indefinitamente senza esaurirsi.

La terza via tutta italiana

Tutto risolto allora? In realtà no, perché per ottenere la superconduzione gli avvolgimenti vanno immersi in un liquido a temperature vicine allo zero assoluto, temperature difficili da mantenere e che rappresentano inoltre un costante pericolo in caso di riscaldamento improvviso del liquido refrigerante. I veicoli giapponesi, ad oggi, sono quindi delle vere e proprie bombe volanti. Sono andati a 517 km/h ma nessun kamikaze se l'è sentita di salire a bordo! Nei veicoli attualmente in sperimentazione si è ovviato al problema ricorrendo all'uso di liquidi refrigeranti a temperature più alte, ma abbassando di molto i rendimenti e velocità raggiungibili. Ecco dunque che la tecnica dei superconduttori a temperatura più alta, o, addirittura, ambiente, chiude prospettive (insperare fin qui) ad un filone di ricerca operativa che appariva piuttosto chiuso e ripropone, però, l'imbarazzo della scelta.

cordarsi, se prendiamo due sbarrette calamitate e le avviciniamo, esse si attraggono o si respingono a seconda che si avvicinino polarità opposte od uguali.

Nei veicoli Maglev, in cui i magneti dei veicoli e quelli della via devono essere separati da uno spazio d'aria (l'intrattato) per garantire l'avanzamento senza attrito, tutto cambia a seconda che si sfrutti il primo o il secondo fenomeno.

Se si lavora in attrazione bastano campi magnetici di intensità ridotta con un intrattato di circa un cm (ecco la ragione dell'assoluta precisione delle vie di corsa) ma il sistema è intrinsecamente instabile. Un po' come una pallina in bilico sulla punta di una matita.

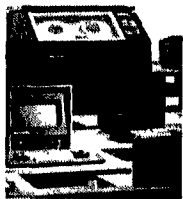
Infatti ogni turbolenza (quale ad es. una variazione di carico) porterebbe o all'incollaggio tra due magneti o al loro distacco, a meno di una immediata variazione in più o in meno dell'intensità del campo magnetico. Per questo, i

Per tanto va segnalata una terza via, tutta italiana questa e che viene proposta da un gruppo di ricerca del Cnr che fa capo ad un grande tecnico l'ing. Di Maio.

Questa soluzione, chiamata di sintesi perché fa tesoro degli errori e delle difficoltà altrui, lavora su magneti permanenti (un po' come la M-Mahn di Berlino) ma in repulsione. Da un lato (sulla via) in ferrite, dall'altro (sul veicolo) in terre rare-cobalto. Uno studio del tutto inedito e di grande raffinatezza teorica dimostra la piena fattibilità e gli evidenti vantaggi come leggerezza, economia di impiego, alto carico utile di questa soluzione di sintesi.

Non sarebbe il caso di cominciare a sperimentarla in Italia, magari con una quota modesta di quanto ci accingiamo a spendere per rilanciare attivamente il vecchio sistema dei trasporti?

Il vetro metallo rende il computer più intelligente



È stato recentemente ottenuto un nuovo materiale che ha insieme le qualità del metallo e del vetro, con caratteristiche magnetiche tali da riuscire a contenere una enorme quantità di informazioni per il computer. Il nuovo materiale è stato sintetizzato dall'Istituto delle correnti di alta frequenza di Leningrado. Con un complicato processo si ottiene una pellicola dal peso di cento grammi, ma che ha una lunghezza di due chilometri e mezzo. La prima applicazione del vetro metallo è appunto nel computer.

La mini-patata conquista molti mercati

La mini-patata sta conquistando il mondo. Realizzata in laboratorio nell'82 dai ricercatori di biotecnologia della ungherese Meritlon, sperimentata nelle piantagioni ungheresi, è stata adottata ormai, con l'acquisto della tecnologia completa, da parte dell'Olanda, Gran Bretagna, Svezia, Stati Uniti, Israele, Egitto. Con il metodo detto «a fusione di protoplasma» i geni della patata vengono modificati in modo da ottenere tubercoli molto piccoli, grandi quanto una nocciolina. Il vantaggio del procedimento non riguarda ovviamente il consumatore, che vuole la patata sana ma anche di belle dimensioni, ma il coltivatore. La mini-patata produce una pianta sana e robusta, con tubercoli di grandezza normale, ma ne bastano 8-10 chilogrammi per seminare un ettaro rispetto alle tre tonnellate medie necessarie.

Sostanza cancerogena negli alcolici americani

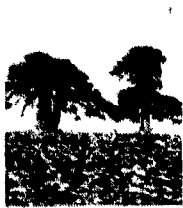


Decline di tipi di vino, liquori e superalcolici americani sono risultati contaminati con l'uretano, una sostanza cancerogena. A quanto ha reso noto il «Center for Science in the Public Interest», che ha ottenuto i nomi dei vini e liquori incriminati dalle autorità americane. Si tratta, a quanto ha affermato il centro, che è un'organizzazione senza fini di lucro a tutela del pubblico, di 63 diverse qualità di alcolici, tra i quali sono presenti diversi Bourbon (il whisky americano) e alcuni prodotti della importante casa vinicola americana Gallo. Alcuni dei nomi più noti compresi in questa lista - una prima lista di altri 43 tipi di vini e liquori contenenti la pericolosa sostanza - sono il Kentucky Chioce ed il Kentucky Straight Bourbon Whisky, Beam's Choice Old, n. 8, Heaven Hill Bourbon, il Richard's White Port, Gallo Sherry Lot 1000, Gallo Cream Sherry Lot 1259, Shou Wu Chiew Chinese Wine, Carmel Sauvignon Blanc 1985.

Un nuovo materiale contro la desertificazione

Si chiama Tonplast ed è un materiale, a procedimento, realizzato al Laboratorio di ricerche di chimica inorganica della Accademia delle scienze d'Ungheria: dagli esperimenti di laboratorio e da quelli sul terreno sembra il sia rivelato come un formidabile coadiutore nella lotta contro la desertificazione, nella fertilizzazione di sabbie desertiche, nella impermeabilizzazione di sbarramenti, dighe, canali, bacini. È costituito da normale argilla alla quale è stato mescolato uno 0,1-2 per cento di polietilene. La sostanza ricorda il chewing-gum estensibile, elastica, plastica, resistente. Si gonfia assorbendo l'acqua e ne può assorbire fino a cento volte il suo volume iniziale (l'argilla normale ne assorbe appena dieci volte). Ma il suo grande vantaggio sta nel fatto che il processo di assorbimento si blocca prima che compia il pericolo di decomposizione del materiale. La grande capacità assorbente e il suo basso prezzo sono i due elementi che sembrano destinare il Tonplast ad una larga utilizzazione contro la desertificazione.

A Barres il Louvre degli alberi



Si trova a 125 chilometri da Parigi in una località di nome Barres uno splendido museo degli alberi, una sorta di Louvre della natura. Contiene ben 2.500 specie di piante, una collezione unica al mondo. Ci sono le sequoie giganti, alte quasi quaranta metri, e i cedri dell'Himalaya, gli eucalipti e i cipressi della Louisiana, insomma un museo di meraviglie. Eppure questa sorta di paradiso terrestre, quasi trecento ettari di parco-giardino, rischia di scomparire a causa dell'incuria degli uomini.

GABRIELLA MECUCCI



Pensa a un libro per l'estate

Henry James
Tutore e pupilla
a cura di A. Cremonese
postfazione di A. Lombardo
La storia di un'educazione non solo sentimentale, narrata con garbo umorismo
Albatros Lire 25.000

Ernesto Sábato
Sopra eroi e tombe
In un libro da leggere tutto d'un fiato i temi ricorrenti nell'opera di Sábato: la solitudine, il bisogno di comunicazione, la divorante ricerca dell'assoluto
Albatros Lire 25.000

Auguste de Villiers de l'Isle-Adam
Racconti crudeli
prefazione di Mario Luzi
Atmosfera tra il nero e il fantastico, raffinatissima scrittura, ironica demistificazione dei valori della società francese "fin de siècle" nei racconti di un letterato "maldetto"
Albatros Lire 24.000

Adolfo Bioy Casares
L'avventura di un fotografo a La Plata
romanzo
Una deliziosa commedia di intrecci, ambientata in una atmosfera di delicate e felice insensatezza che coinvolge tutti i personaggi. L'ennesima prova dell'originalità e dell'inventiva del brillante scrittore argentino.
David Lire 16.000

Horacio Quiroga
Racconti d'amore di follia e di morte
prefazione di D. Puccini
Storie della selva tropicale - con la lotta dell'uomo contro la violenza della natura - e storie di città - che svelano il volto oscuro della vita borghese di Buenos Aires - nei racconti, inediti in italiano, del maggiore narratore latino americano del primo novecento
David Lire 16.000

Juri Nikolaevič Tynjanov
Persona di cera
Una horror story, ambientata nella Russia di Pietro il Grande, come occasione per denunciare le contraddizioni della società sovietica nel periodo post-rivoluzionario
Albatros Lire 18.000

Apparizioni d'Oriente
Novelle cinesi del Medioevo
Il meglio di una delle più ricche tradizioni narrative del mondo, fino ad ora poco conosciuta in Occidente
Albatros Lire 14.000

Carolina Invernizio
Pallida bruna
a cura di Riccardo Reim
Albatros Lire 14.000

Nero per signora
a cura di Riccardo Reim
Albatros Lire 14.000

Racconti "macabri" e racconti "rosa", che sono tra le cose più godibili nella fiutiva produzione di Carolina delle lacrime

Editori Riuniti