

Gli esperimenti di un astronomo americano

Come 3 stelle hanno «rispiegato» la relatività particolare

L'indipendenza della velocità della luce da quella della sorgente che la emette provata da tecniche più precise

La teoria della relatività particolare fa parte di quelle conoscenze ormai acquisite che hanno già superato importanti prove sperimentali e le difficoltà concettuali iniziali. Si basa su due principi fondamentali, uno dei quali è l'estensione a tutta la fenomenologia fisica dell'aspetto di relatività limitata ai fenomeni meccanici della fisica di Galileo e di Newton. L'altro principio è invece assai più rivoluzionario e sembra opporsi all'immediata intuizione.

La realtà oggettiva di questa situazione è illustrata dal famoso esempio dei due gemelli, uno dei quali si imbarca su un velocissimo razzo e si dirige verso una stella, mentre l'altro rimane a terra; rispetto all'osservatore a terra il viaggiatore invece che meno! L'effetto è tanto più vistoso quanto maggiore è la velocità del razzo; se la velocità fosse quella della luce il viaggiatore non in-

vecchierebbe neppure! Che non si tratti di un effetto formale ci si rende conto se si immagina che a un certo momento il razzo inverte la rotta e ritorni a terra: il veicolo di quello che ha viaggiato! È chiaro che risultati così sconcertanti abbiano richiesto una approfondita analisi dei principi su cui si fonda la teoria della relatività si fonda tanto più che si cade in con-

tradizione se si tiene presente che, proprio per la stessa teoria della relatività, il viaggiatore potrebbe dire di essere lui fermo e il fratello a terra correndo in direzione opposta. In realtà la contraddizione si supera tenendo presente che con riferimento a tutta la materia dell'universo che si muove veramente è il fratello sul razzo; infatti è lui che risente gli effetti del rallentamento e dilatazione del tempo che l'esempio fatto con-

porta. La validità della teoria della relatività è fuori discussione in quanto riposa su solide basi verificata attraverso i numerosi risultati cui essa conduce, ma è evidente che una verifica sperimentale dei principi da cui parte ottenuta direttamente ha sempre una notevole importanza scientifica.

Allestiti su una linea ferroviaria in Arabia Saudita

Passaggi a livello con batterie solari

Le ricerche nel campo dell'energia solare acquisiscono nuove conoscenze. La novità riguarda la costruzione di passaggi a livello automatici azionati dall'energia prodotta da batterie solari. Questi impianti di sicurezza ferroviaria superano la fase di sperimentazione — sono fabbricati dalla Wabco Westinghouse di Torino e applicati in Arabia Saudita, su una linea ferroviaria di circa 560 chilometri, la Damman-Riad, che dal Golfo d'Arabia porta allo interno del paese.

Non è da escludersi la possibilità che in un prossimo futuro i meccanismi automatici di segnalamento delle reti ferroviarie possano servirsi dell'energia solare. Con il suo utilizzo si risolve innanzitutto, in un Paese non industrializzato come l'Arabia, la mancanza della disponibilità di energia elettrica per le installazioni isolate, oltre che conseguente mancanza dei costi di alimentazione di energia e degli impianti.

Il sistema scelto dalla Wabco Westinghouse per l'Arabia Saudita si basa sull'impiego di celle formate da cristalli di silicio allo stato semipuro per utilizzare i raggi della gamma infrarossa del sole, i quali hanno la caratteristica teorica di non essere assorbiti né dalle nuvole, né dall'umidità, né dalla neve. Le celle sono attive anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli e se non coprite direttamente dalle radiazioni.

L'energia prodotta dalle batterie a celle solari si trasferisce in batterie di accumulatori dove viene conservata e prelevata secondo l'esigenza. E' quanto mai opportuno il riferimento alla ricerca, al quale da tempo le FS hanno aderito. Lo impegno delle Ferrovie dello Stato nella ricerca di segnalamenti consentiva inoltre una provata collaborazione con l'Ansaldo, azienda IRI, che ha conseguito in tale settore ottimi risultati.

n. p.



Un pannello di batterie solari installato in Arabia Saudita lungo la linea ferroviaria Damman-Riad.

Un pannello di batterie solari installato in Arabia Saudita lungo la linea ferroviaria Damman-Riad.

Un pannello di batterie solari installato in Arabia Saudita lungo la linea ferroviaria Damman-Riad.

Un pannello di batterie solari installato in Arabia Saudita lungo la linea ferroviaria Damman-Riad.

I rischi del mito esasperato dell'efficienza fisica

In «forma» con intelligenza

I consigli degli specialisti dell'Istituto per lo sport di una Università della Germania federale. Moto e ginnastica con costanza senza strafare - Che cos'è il «trimm dich» per 20 milioni di tedeschi

DAL CORRISPONDENTE BERLINO — «Tieni in forma, ma con moderazione», è questo il consiglio (ma più ancora, un grido di allarme) rivolto dagli specialisti dell'Istituto per lo sport della Università di Gießen a tutti coloro che, nella Germania federale, spinti da un'ambiguità burocratica, hanno abbracciato la religione del «trimm dich». L'imperativo significa letteralmente «equilibrati», mette equilibrio nella tua salute, nel tuo fisico, ed è una esortazione alla pratica sportiva, a muoversi, a correre, a piedi e in bicicletta, a girare i boschi, a compiere tutta una serie di movimenti ginnastici per ridare vita a muscoli in via di atrofia, per evitare guasti, per combattere insomma la decadenza fisica insoddisfatta della sedentarietà.

Intenti lodevoli ed encomiabili. Ma il dottor Eslandorf Simai e la sua équipe della Università di Gießen hanno

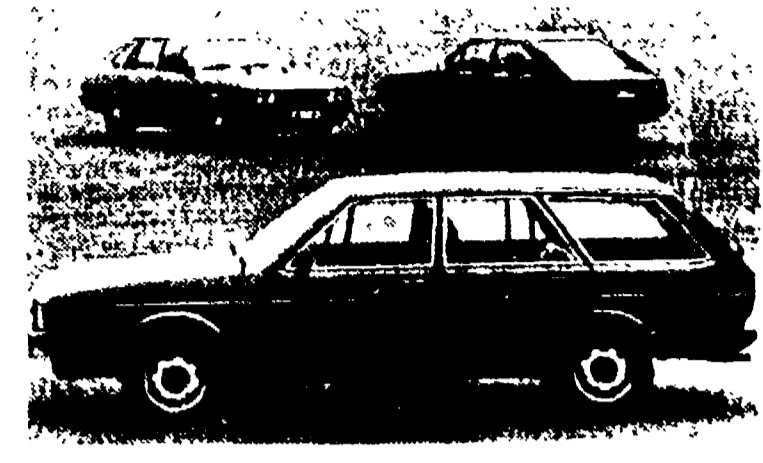
constatato che il fanatismo degli adepti al «trimm dich», specialmente dei neofiti, si provocando catastrofiche conseguenze, un aumento impressionante dei casi di infarto miocardico, di disturbi circolatori, di distorsioni, fratture, strappi muscolari. I più sicuri candidati all'ospedale sono al pari dei più giovani, ultragrassetti che a fine settimana, dopo cinque giorni di sedentarietà in ufficio, arrivano in macchina con la intera famiglia al primo bivio che capita, si mettono in tutta e si buttano sul percorso sportivo. Un spirito di emulazione con i figli (o addirittura con i nipoti), il desiderio di mostrarsi all'altezza di una serie di movimenti ginnastici, certo narcisistico compiacimento per le proprie presunte capacità, li portano a strafare. E quella che dovrebbe essere un'azione equilibratrice finisce in dramma.

La raccomandazione del dottor Simai scivola non solo per i tedeschi ma anche per quegli italiani che si inebriano al mito dell'aria aperta e del movimento, e quella di accostarsi a queste pratiche ginnico-sportive con grande cautela e moderazione, meglio ancora dopo aver sentito il parere del medico. Assolutamente da evitare, quando si praticano queste attività, l'uso di bevande alcoliche, l'uso di droghe, l'uso di steroidi anabolizzanti, l'uso di farmaci di sintesi, l'uso di integratori alimentari, l'uso di integratori di sintesi, l'uso di integratori di sintesi.

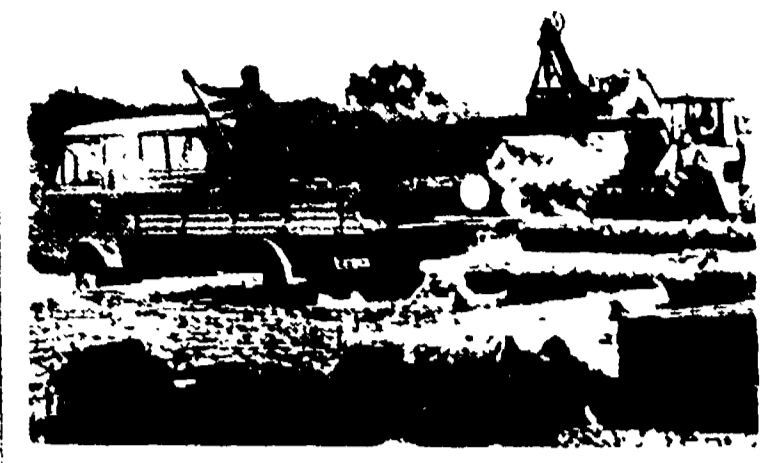
Il movimento «trimm dich» è nato nella Germania federale cinque o sei anni fa, ed ha trovato subito l'appoggio incondizionato e martellante del ministro della Sanità, che ha nominato un comitato di esperti per studiare il fenomeno. Il movimento «trimm dich» è nato nella Germania federale cinque o sei anni fa, ed ha trovato subito l'appoggio incondizionato e martellante del ministro della Sanità, che ha nominato un comitato di esperti per studiare il fenomeno.

Arturo Baroli

motori



I tre modelli Passat ora equipaggiati anche con motore Diesel. In primo piano la Familiar.



Una delle versioni del camion per trasporto leggero TL 40/45 fotografata durante operazioni di carico.

Ora la Passat va a gasolio

La vettura è infatti disponibile anche con motore Diesel di 1,5 litri - Altri aggiornamenti alle automobili della serie

Quattro Diesel firmati VW

Un sei cilindri da 75 CV equipaggia i nuovi TL 40/45 - Le caratteristiche dei veicoli da trasporto leggero all'alto della gamma

LA FRASE SUSSURRATA da un giornalista durante la conferenza stampa di presentazione delle Passat Diesel (e loro sono sempre i più bravi di tutti) aveva un inequivocabile sapore polemico. Ma tant'è, se le cifre esposte da Heinz Busch, direttore della progettazione motori della Volkswagen, sono esatte, e non c'è ragione di dubitare, i Diesel che equipaggiano le Passat (la base è il Diesel 4 cilindri, 1,5 litri di cilindrata, 50 CV della Golf) sono i motori oggi utilizzati in campo automobilistico.

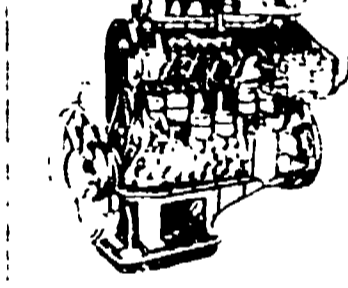
I diagrammi appesi alle pareti della saletta delle conferenze in un albergo di Hannover stavano a confermarlo: in media la potenza per litro di cilindrata supera del 20 per cento quella dei motori della concorrenza, il peso dei Diesel Volkswagen è inferiore di un quarto; le prestazioni delle Passat Diesel non vengono raggiunte da nessun veicolo di questa classe; il consumo di carburante è inferiore.

La conferma la si ha mettendosi al volante delle Passat con motore Diesel. Le caratteristiche del motore, l'eccezionale insonorizzazione rendono quasi inavvertibile la differenza con i modelli a benzina se si adotta una condotta di guida normale. Sembra il motore è quello della Golf e si attende una maggiore lenezza in accelerazione, in conseguenza del maggior peso della Passat. Invece le differenze sono irrilevanti: 11,5 secondi per passare da 0 a 80 chilometri orari con la Golf Diesel, 13 secondi con la Passat Diesel. Il primo Diesel Volkswagen è il risultato della buona esperienza in un certo tipo di lavoro. Poteva aiutarci, certo, e invece è andata bene.

Sulla Golf GTI una freccia indica il consumo specifico

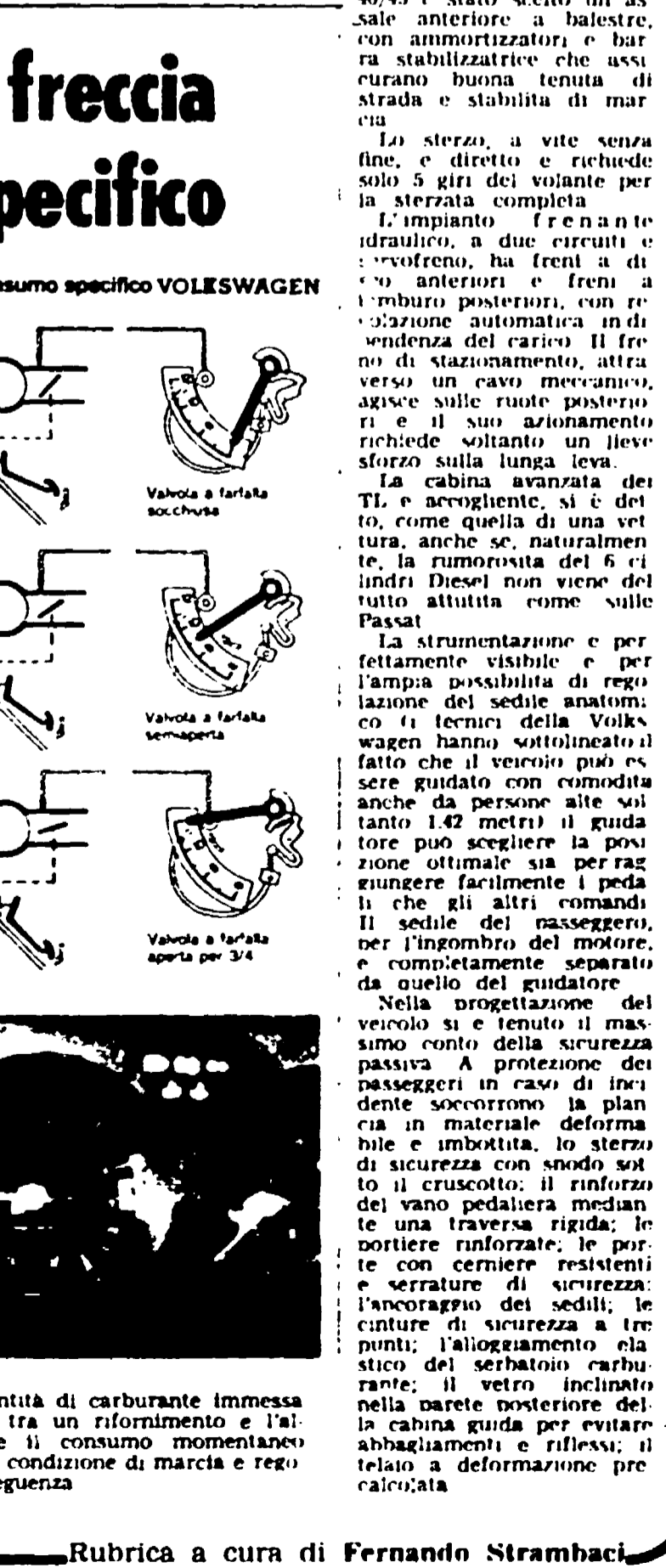
Se la Passat Diesel e il TL 40/45 sono le novità di maggior rilievo, ne parliamo soprattutto della produzione Volkswagen per il 1979, aggiornamenti e innovazioni sono stati apportati a tutte le automobili della Casa tedesca: escludi Maggiolino, Beetle e Passat. Su tutti i modelli l'adozione di un nuovo termometro sul circuito di raffreddamento riduce del 25 per cento il tempo necessario per riscaldare l'abitacolo dopo l'avviamento a freddo.

Quando nel 1976 la Volkswagen lanciò il suo primo motore Diesel a quattro cilindri di un litro e mezzo di cilindrata e con una potenza di 50 CV, fu chiaro che quel motore avrebbe avuto altri sviluppi. Oggi infatti la Casa tedesca, che ha già costruito oltre 200.000 Diesel da un litro e mezzo a un litro e mezzo, ha già costruito anche per la Passat i motori di quattro cilindri di 1,5 litri di cilindrata e 70 CV, per vetture del gruppo Volkswagen e per fornitori di altri cinque automobili tedesche.



Il Diesel a sei cilindri che equipaggia il TL 40/45. Consente una velocità massima di 108 chilometri orari.

La cabina di questi veicoli si presenta infatti come quella di una automobile e in questo senso il motore Diesel è un motore di cambio a 5 rapporti (la prima in 4, l'ultima in 2,5). Il motore Diesel a sei cilindri di 1,5 litri di cilindrata e 75 CV è stato equipaggiato di serie, appunto dei sei cilindri Diesel di 2400 cc e 75 CV.



Rubrica a cura di Fernando Strambaci