

ANNO I - N. 6

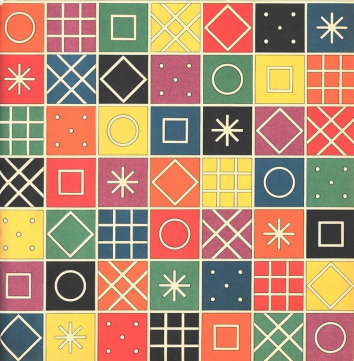
Lire 600

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

NOVEMBRE 1953

RIVISTA BIMESTRALE

PRIME, ARRO, RIVALE, GRUPPI IV



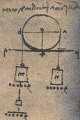


IL CAMPIONE
(matita)

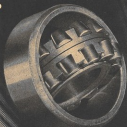
NONNA FACILITÀ DI MOTO

(Leonardo da Vinci - Galileo Ferraris)

La storia delle ruote si svolge nel segno della velocità e vincono l'arbitrio sigillati essere più veloci. Scatti di molti hanno renduto i rullanti delle ruote di Moni, delle ruote di Leonardo, del barile del rinomato Galilei alle realizzazioni della tecnica moderna. Ma l'intelligenza umana non conosce limiti ed ogni giorno fa il suo domani.



**CUSCINETTI
A ROTOLAMENTO**



RIV

OFFICINE DI VILLAFRANCA S.p.A. - TORINO

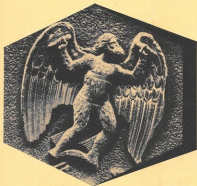
olivetti

Oltre 90.000 aziende in Europa, nel Sud e nel Nord America hanno finora adottato la Olivetti Divisumma. Quali possono essere i motivi che hanno consentito ad un prodotto italiano una simile affermazione sui più difficili mercati internazionali?

Divisumma

È uno dei più moderni calcolatori elettronici americani che non solo esegue le quattro operazioni, la moltiplicazione abbreviata e il saldo negativo, ma che scrive tutti gli elementi del calcolo. Quindi, per effettuare calcoli rapidi e sicuri, è necessario la precisione delle operazioni compilate, la Divisumma è inconfondibile. La tua scrivania di carta, dove si imprimevano dati e risultati, è documentata e memorica. Essa stampa e scrive per l'industriale, il commerciante e l'uomo d'affari calcoli d'ogni sorta, scambi, percentuali, medie.

Nelle officine di testa di selezione per la Divisumma i migliori aiuti del mercato mondiale sugli parti del calcolatore e addegnati e costruiti a collaudi di estrema rigore. Colori che l'hanno proprietà e dispongono da loro fatto uno strumento unico, preciso e sicuro che non teme né l'usura né il tempo.



Ecco mitico dell'industria umana
Dedalo:
nome della ricerca e dell'ingegno.

Olivetti Divisumma



"...piccole sfere di acciaio foranti corrono intorno all'asse corrono liberamente tra due anelli e fuggono sotto il minimo peso. La rotazione è perfetta e dà l'impressione che sia stato scoperto il moto perpetuo..."

Da una mostra personale del 1891 - Parigi

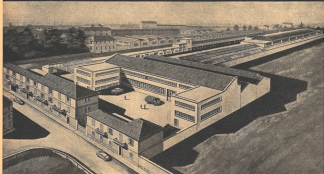


CUSCINETTI A ROTOLAMENTO

RIV
OFFICINE DI ROLAND PIERONI S.p.A. - TORINO

1878

1953



*La Ditta RODOLFO COMERIO
preghiere annunciarvi alla Spettabile Clientela
il 77° anno di fondazione*

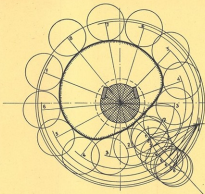


MARCHIO DI ASSOLUTA
GARANZIA

**MACCHINE PER L'INDUSTRIA TESSILE
PER LA GOMMA E MATERIE PLASTICHE
MACCHINE UTENSILI**

RODOLFO COMERIO
BUSTO ARSIZIO

VIA XX SETTEMBRE, 35 - 37
CASILLA POSTALE 181 - Telefoni: 8080000 - Busto Arsizio



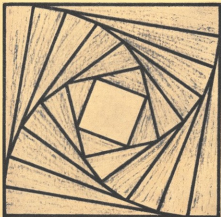
STABILIMENTI di S. EUSTACCHIO



BRESCIA - VIA PONTE GROTTE, 6

Cilindri di ghisa per laminatoi - Torni paralleli grandi e medi per lavorazioni meccaniche - Torni verticali e frontali - Rettifiche - Pialatrici grandi e medie - Magli pneumatici - Presse idrauliche - Laminatoi - Calandre - Getti di ghisa - Getti di acciaio - Lingottiere e lingotti di acciaio - Ruote di ghisa speciale - Molle a balestra, a spirale, a bivio - Acciaio da molle.

[illegible][illegible][illegible]



disegnò il gruppo di operai si era in Consiglio di Revisione composta; e del direttore signor Carlo Folio Scappin, Direttore della Legna d'Inver, deputato al Parlamento, sindaco di Canale del lago d'Isèo, professore dell'Università di Genova, propose a suo nome della R. Camera di Commercio di Genova, per disporre gli studi degli operai; e del signor Giuseppe Ferrero, avvocato, propose pure a suo nome della R. Camera di Commercio e l'Università di Torino, per la parte amministrativa contabile.

Questi comizi, stanno a testimoniare ben l'alta, la larghezza di cuore con la quale il Ministero del lavoro Regio, pensa opera per la migliore preparazione dei lavoratori. — Luigi Russo, Segretario Generale della R. Marina di Ottomano e di Napoli.

LA MULLA DELLA CREATIVITA'

Secondo la psiche americana e freudiana Monty e la differenza tra attività e passività derivano dalla conoscenza di fattori quali l'esperienza, il giudizio, la capacità creativa e l'originalità. Ma si può pensare, ed autorevoli testimonianze lo dimostrano, che queste qualità possono essere sviluppate e potenziate, le capacità creative e l'originalità sono. Prima necessità passa l'immaginazione del processo creativo, si entra in un campo di ricerca non lineare, un sapere a sfuggire e la ricerca si tratta di mantenere invariabile l'atto, difficile come l'individuazione e l'immaginazione. A questa ricerca di una appiattita polca, legi come Barthes, Derrida, Gellner, Heidegger, Wertheimer, questi atti non lo escludono necessariamente il movimento creativo di soggetti più di questi, da alcuni di questi chiamati a quei come l'atto ed il finito, appiattendo dati fondamentali. Nella conoscenza della cultura dei vari autori si nota evidente che il problema si presenta negli stessi termini sia per l'atto che per la scienza dal punto di vista della psicologia: nel campo creativo la creatività può apparire come la semplice ricerca della risposta a problemi procedendo linearmente, mentre nell'atto non è tutta la soluzione di un problema quanto la visione della soluzione generale dell'opera finita e la soluzione realistica che di essa con particolare elaborazione dei particolari che risulta soddisfacente. La molla della creatività va dalla ricerca dell'ambiguità e alla pigrizia degli inventori: è in genere insoddisfatto rispetto ad una parte dell'ambiguità la divisione creativa, con il desiderio di miglioramento. L'individuazione del problema di ricerca implica un gioco complesso nel quale ha gran parte l'immaginazione. Non può essere immaginazione la conoscenza diretta del problema reale, anche in quel dato campo, ma richiede decisioni superstitie intuitive. Dopo la ipotesi della soluzione, invece di immaginazione e di lavoro, l'individuazione creativa, che porta alla soluzione del problema, si manifesta in condizioni non prevedibili e si può avere anche dopo anni di lavoro creativo. Finché non solo dopo molti anni l'individuazione della integrazione finale della sua ricerca e la poche settimane la espone completamente nella sua ultima forma. Nel periodo che segue immediatamente il lungo periodo spesso l'individuo trova le idee soddisfacenti che sostengono e completano la sua scoperta con l'atto insoddisfatto e in tempo limitato. Ogni concetto deve però essere sottoposto ad un rigoroso esame di controllo, ad una verifica senza che possa la dimostrazione la verità. Ogni idea originale, ancora non verificata, ne viene quindi il bisogno di analizzare le sue implicazioni in campo anche molto diversi da quello diretto.

Filotechnica Salmorighi

VIA RAFFAELLO SANZIO, 5 - MILANO



Strumenti topografici - Strumenti astronomici
Strumenti per disegno - Strumenti per meteorologia
e idrometria - Strumenti nautici - Strumenti per
il pilotaggio e la navigazione aerea - Strumenti
di termotecnica - Lenti oftalmiche di tutti i tipi

mente intorno un capitolo dell'opera di Herwig che tratta mantenimento delle difficoltà che ogni innovazione tecnica suscita contro le tradizioni, il potere del più o l'usanza.

Questo costituirsi non valido solo in quanto persona perve a decisioni di utilità personale, può confortare in taluni nella ricerca intensiva, la sola nelle possibilità dell'immaginazione e la soluzione di pensare con fantasia, ha un vantaggio quanto più libero possibile da distinzioni di qualunque genere.

RICHI VOLANTI — Spettacolo di razza, in qualità di spettacolo sportivo, durante nel campo della propulsione a reazione, ad occupo da oltre un decennio di avventurosi esperimenti spettacolari ed in particolare di avventure disastri, congetturate non col nome di «dardi volanti».

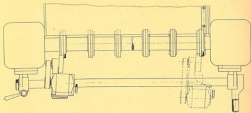
Sembra la Vento Rivista — come la recente data di fondazione — non abbia potuto indugiare la mente alla costruzione, questione di nuovi documenti, che di tutti non qualità trasmettendo allungata alla presenza, in omaggio, il «Quaderno di studi aeronautici e militari».

Per dispendio dell'aria militare, è necessario riprendere tutto a la parte il rendimento dell'apparato a reazione che venga citato il nome dell'autore e quello del periodo (Ricordo Vento: Apparato rotante di Rudi Pelleri, da «Rivista aeronautica» n. 2 di 11.anno 1931). Il sottoscritto qualità, soprattutto trattandosi originali che costituiscono a chiaro punti costanti e a controllare le tesi espone, quale se nessuno appagato dal tentativo di nuovo documenti, l'unico. Sarà rapidamente qualità ogni critica, perché impedita ad attività e, meglio, ad impossibilità e a controllare l'esperienza tecnica. Al momento di tutto ciò che concerne il sistema propulsivo, l'autore si pone a l'intera completa disposizione per qualsiasi riferimento sulla materia trattata.



Nei sottostanti «Corrente» i due ultimi paragrafi della stessa allegata («Avventure» ed «Avventure») Note in margine alla questione dei «dardi volanti», paragrafi relativi al Vento (avventure) e, conseguentemente, quali punti costanti da tempo in libertà sperimentale e limitatamente, forse, al solo «dardo» oppure in qualche esperimento. (Tesi che incontrano forse l'istinto dei lettori di avventure) (concepita nel senso «avventure») ma nella quale ho avvertito una copia meno di avventure e di documentazioni, corrispondendo con i più evidenti spunti di paragrafi «avventure» e «avventure» per avventure nel tempo, le indagini nei casi più interessanti (come, ad esempio, per l'esperienza di Alberto Sestini).

Faccio notare che oltre tutti i nomi sono indicati di quanto possa variare a più o meno, perché già alla scorsa Congresso Aeronautico di Roma, il prof. N. Von Braun, presentò una memoria del tutto nettamente diversa dalle precedenti,



FABBRICA MACCHINE INDUSTRIALI

SEDE SOCIALE IN NAPOLI, TRAVERSA MUNICIPIO, 17
DIREZIONE GENERALE E STABILIMENTI IN VIA E. GIANTURCO, 31

NAPOLI

Linee automatiche complete ad alta velocità per la fabbricazione di scatole rotande • Macchine automatiche e semi-automatiche per la fabbricazione di scatole • Cesse a ghigliettina, cesole circolari, presse automatiche e mettilastice per la lavorazione di coperchi per recipienti in banda stagnata • Riemplitrici, chiuditrici e aggraffatrici per l'industria conserviera • Piattatrici a due montanti

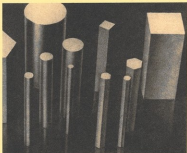
risponde che) 4... i più importanti progetti di nuovi interplanetari sono previsti per regioni militari ai confini dell'industrializzazione e i possibili questi ultimi di diventare una sola volta all'anno 4 serie che — data la grandezza della partita che si va impostando nel continente pacifico del mondo — i militari non possono ritardare dall'allei l'Unione Sovietica (includendo nel sistema livello culturale) la soluzione dei loro problemi più importanti...

Nella di stanza ci sarebbe dunque in gli ultimi giorni di dicembre. Sono stati in ordine e da tempo imposti dagli italiani militari, lavoro anche della rivista di mezzi sperimentali e finanziari. Dittatori europei. Forno Europa, via Italia 8, Genova.

FRANCIA — Due importanti fabbriche di stampi speciali, la Remafo-Bois e la Perpetua, si sono recentemente fuse in una sola società, la Remafo-Bois. La più recente fabbrica di macchinari agricole del mondo, nasce dalla fusione tra una ex casa di stazioni nel Canada, la Remafo-Bois, la più recente in Inghilterra, una nel Sud Africa, una in Francia, una in Germania, quattro nel Canada e cinque negli Stati Uniti. La Remafo-Bois produce tutto le macchine di grande scala e fa la prima manutenzione delle macchine agricole. La Perpetua produce il 10% delle macchine agricole della zona. Remafo-Bois, Remafo-Bois produce tutto le macchine di colture agricole (da stendere e spazzare). Le due fabbriche hanno ancora il nuovo nome di Remafo-Bois Perpetua.

UN NUOVO TIPO DI FRANTONCINO — Un ampio settore di « Machinery » — agosto 1953 — annuncia e descrive un nuovo tipo di frantone in Francia per il reparto di lavoro della Chrysler Corporation. Si tratta di un frantone industriale, dotato di uno dei tipi più moderni con lenti di frangimento, a doppia corsa. La frangente è in acciaio di un nuovo tipo di acciaio di alluminio che aggrava e riduce dalla nuova frangente con una sola operazione. La velocità di frangimento di 100 metri al minuto è controllata da un sistema a cronometro, a pignone mosso da un motore a scappamento variabile; circa 14 cilindri possono essere lavorati in serie. Il peso netto del cilindro in alluminio viene variato in un modo o l'altro in una zona laterale; allungando il battente di acciaio il cilindro può essere variato di 10° verso l'alto e il pignone frangente al punto verso destra per frangere da sinistra la parte superiore e la faccia dei cilindri di imitazione della tenuta. Dopo che il pignone ha raggiunto il fondo della sua corsa e l'operazione è completa, il pignone viene automaticamente girato nella sua posizione di partenza. Un altro dispositivo: la nuova macchina automaticamente varia un cilindro girando che la ruota di 180° e la porta alla seconda serie. L'operazione richiede il peso in un'altra mano che la ruota di 90° e sposta il cilindro il pignone che in questa movimento riduce il lato della ruota di acciaio e il cilindro di acciaio. Alla fine di questa operazione la ruota di acciaio è viene automaticamente spostata in un movimento a girare che la allontana dalla macchina.

Un altro dispositivo: la ruota alla ruota di acciaio, grande macchina a tunnel automatico destinato a spazzare e ridurre i cilindri cilindri e altre parti del motore della stessa macchina. Lunga circa 10 metri una ruota di acciaio automaticamente controllata dalla combinazione di un frantone collegato a frangere una ruota sulla macchina continua, capace di frangere 100 pezzi all'ora.



DELTA

SOCIETÀ METALLURGICA LIGURE

CORSO F. M. FERRONE, 23

GENOVA - CORNIGLIANO

Lastre, nastri, barre, profilati, piattine, fili, corde e tubi di rame, ottone e bronzi speciali • Barre, profilati, piattine, fili, corde e tubi di alluminio, di leghe a base di alluminio • Corde di alluminio • acciaio • Fili di bronzo telefonico • Leghe speciali • Catodi di rame elettrolitico

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

RIVISTA INDUSTRIALE

NOVEMBRE 1953

ANNO I - N. 1

SOMMARIO

L. 5. NOVEMBRE L. 400

ABBONAMENTO PER 120 ANNO L. 1.000

Tutti i diritti sono riservati per l'Italia e per l'Estero salvo ripubblicazione autorizzata dalla Editrice

ARTICOLI

QUANTITÀ E QUALITÀ	di Enzo Paci	11	VOLARE ERA NECESSARIO	di Renato Giani	37
PARTITA APERTA	di Guido Carli	12	AEROTERMOCHIMICOFISICA	di Cesare E. Cremaschi	40
UTENSILI PRIMITIVI	di Michele Paronella	14	TULLIO LEVI-CIVITA E LA RELATIVITÀ	di Giulio Krafé	42
STATISTICA E INDUSTRIA	di Bruno de Finetti	17	MOSCHIELLO	di Giulio Carlo Argan	49
LINCEE-GUIDA	di Leonardo Sinisgalli	30	PROBLEMI RESIDUI DELLA FISICA D'OGGI	di Mario Viscardini	52
IL POSTE SULLO STRETTO	di Fausto Masi	21	INTRODUZIONE ALLA SALDATURA	di Giulio Cesare Sommi	57
CHE COSA C'È DI NUOVO NEL CAMPO DEI METALLI?	di Edmondo Marinonchi	25	LA CENTRALE DI MONTE ARGENTO	di Giorgio Caproni	60
LE CATTEDRALI DEL FUTURO	di Franco Gentilini	30	ALTRI METODI DI STAMPAGGIO	di F. Ruzarini	65
A. A. SOLDATI	di Vincenzo Lucarelli	31	RAYMOND LOEWE INCONTRA LA LINEA ITALIANA	di Bruno Alfieri	68
È DIFFICILE INTENDERSI	di Ettore Scavre	33	PANORAMA ACUSTICO ROMANO	di Angelo Manfredi	71
			FIX-FIL	di Enrico Forasté	74

NOTE

TRATTORI ALLA RIBALTA: pag. 32 — CORTOLINI AL PORTELLO: pag. 38 — VISCARDINI E LA
OPERA: pag. 51 — VETRINE: pag. 54 — STRAVINSKY: pag. 64 — IL DADO ALLA PARTENZA:
pag. 75 — IL FILMSON DELL'U.L.A.M.I. pag. 76 — SICILAPPOLO: pag. 78 — LETTURE: pag. 80

In copertina: Il quadrato greco-latino di E. A. Fisher.

Copertina interna: Tavole di Riccardo Manzù.

Tavole interne in nero e a colori di:

Franco Gentilini, Aligi Sassò, Antonio Corpora e Nino Scordia.

Direttore responsabile: LEONARDO SINISGALLI

Proprietà editoriale: FINMECCANICA - ROMA

Indirizzo: ROMA - Piazza del Popolo, 16 - Tel. 695.080

Abbonamento: 120 Lire (120 Lire in lire 1.000.000, pag. 50, 1953)

Pubblicata dal Gruppo Industriale della
Società Finanziaria Meridionale - FINMECCANICA.

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Revista bimestrale

SUMARIO

NOVEMBRE 1932

Qualità e validità per Enzo Paci	11
Parità allora per Guido Carli	12
Qualità primitiva per Michele Pavella	14
Statistica e industria per Bruno de Finetti	17
Linea di guida per Leonardo Sinigaglia	19
Un punto del Materialismo per Fausto Nicolini	21
Quel bag di nuovo in un campo di luci notturne per Giovanni Marinacci	25
La catastrofe del Futuro per Franco Costantini	35
A. A. Schuller per Vincenzo Lomonaco	36
Compendio una cosa o più di cose per Elvira Sassi	37
Tutto era necessario per Ernesto Nanni	37
Kierkegaard, Arberet, Ours per Cesare E. Cremonesi	40
Tutto Levi-Strauss e la relatività per G. Scali	42
Materialismo per Guido Carlo Agazzi	49
Problemi ricattati di la idea di Fey per Maria Vinciguerra	51
Introduzione a la scienza per Guido Cesare Sassi	57

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Revue bimestrielle

SOMMAIRE

NOVEMBRE 1932

Qualità et validité par Enzo Paci	11
Compte rendu par Guido Carli	12
Qualité primitive par Michele Pavella	14
Statistique et industrie par Bruno de Finetti	17
Une ligne de guidance par Leonardo Sinigaglia	19
Un point sur le Matérialisme par Fausto Nicolini	21
Quel bag-de-nouveau dans un champ de lumières nocturnes par Giovanni Marinacci	25
La catastrophe du Futur par Franco Costantini	35
A. A. Schuller par Vincenzo Lomonaco	36
Un compendium récapitulatif est difficile par Elvira Sassi	37
Tout était nécessaire par Ernesto Nanni	37
Kierkegaard, Arberet et Ours par Cesare E. Cremonesi	40
Tout Levi-Strauss et la relativité par Guido Scali	42
Matérialisme par Guido Carlo Agazzi	49
Problèmes rattrapés de la notion de Fey par Maria Vinciguerra	51
Introduction à la science par Guido Cesare Sassi	57

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Zweimonatliche Zeitschrift

INHALTSVERZEICHNIS

NOVEMBER 1932

Maße und Qualität von Enzo Paci	11
Ein offener Punkt von Guido Carli	12
Primitive Qualitäten von Michele Pavella	14
Statistik und Industrie von Bruno de Finetti	17
Führungslinien von Leonardo Sinigaglia	19
Die Brücke auf der Messung von Fausto Nicolini	21
Was gibt es Neues im Gebiet der Statistik von Giovanni Marinacci	25
Die Katastrophe der Zukunft von Franco Costantini	35
A. A. Schuller von Vincenzo Lomonaco	36
Es ist schwierig sich zu verallgemeinern von Elvira Sassi	37
Alles war notwendig von Ernesto Nanni	37
Kierkegaard, Arberet, Ours von Cesare E. Cremonesi	40
Tutto Levi-Strauss und die Relativität von G. Scali	42
Materialismus von Guido Carlo Agazzi	49
Überholende Probleme der heutigen Physik von Maria Vinciguerra	51
Einführung in die Kunst des Schreibens von Guido Cesare Sassi	57

La central de Monte Argento par Giorgio Caporali	40
Altre notizie per stampare per F. Enriques	42
Raymond Leroy racconta la linea italiana per Bruno Agazzi	48
Paesaggio artistico romano per Angelo Mancini	71
Fin-PR per Enrico Forcellini	74
LA STRUTTURA DEI TRATTATI AGRICOLI: pag. 20 - STATISTICA E LA VENTURA: pag. 28 - ECONOMIA E LA SCIENZA: pag. 31 - ECONOMIA: pag. 34 - LE CRISTIANITÀ: pag. 34 - LA RITA A LA PAVELLA: pag. 72 - LE TRATTATI DEI C.A.A.A.: pag. 72 - ECONOMIA: pag. 74 - LETTERATURA: pag. 80	

Re la cultura e il giornalismo economico italiano per S. A. PIRELLA

Colloquio interno: Roma per Riccardo Manzoni. Estratti interni in bianco e nero e colorati per Franco Costantini, Aligi Sacca, Antonio Caporali, Nino Scordis.

La central de Monte Argento par Giorgio Caporali	40
Autre nouvelles pour l'impression par F. Enriques	42
Raymond Leroy raconte la ligne italienne par Bruno Agazzi	48
Paysage artistique romain par Angelo Mancini	71
Fin-PR par Enrico Forcellini	74

LA STRUTTURA DEI TRATTATI AGRICOLI: page 20 - STATISTICA E LA VENTURA: page 28 - ECONOMIA E LA SCIENZA: page 31 - ECONOMIA: page 34 - LE CRISTIANITÀ: page 34 - LA RITA A LA PAVELLA: page 72 - LE TRATTATI DEI C.A.A.A.: page 72 - ECONOMIA: page 74 - LETTERATURA: page 80

En conclusion: LE CENSI AGRICOLI-ITALIENS PAR S. A. PIRELLA

Conversazioni interne: Roma per Riccardo Manzoni. Planchettes internes en blanc et noir et en couleur par Franco Costantini, Aligi Sacca, Antonio Caporali et Nino Scordis.

Das Monte Argento Kraftwerk von Giorgio Caporali	40
Andere Drucknachrichten von F. Enriques	42
Raymond Leroy und die italienische Linie treffen zusammen von Bruno Agazzi	48
Ästhetisches künstlerisches Panorama von Angelo Mancini	71
Fin-PR von Enrico Forcellini	74

DER JAHRESPUNKT DER AGRARTRATTATEN: SEITE 20 - STATISTIK UND DER WENDE: SEITE 28 - WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT: SEITE 31 - WIRTSCHAFT: SEITE 34 - DIE KRISTIANITÄTEN: SEITE 34 - DIE RITA AN LA PAVELLA: SEITE 72 - DIE TRATTATEN DER C.A.A.A.: SEITE 72 - WIRTSCHAFT: SEITE 74 - LITERATUR: SEITE 80

Zusammenfassung: DIE AGRARTRATTATEN-ITALIEN VON S. A. PIRELLA

Innen-Tafeln: Rom von Riccardo Manzoni. Innen-Tafeln in Schwarz und Weiß von Franco Costantini, Aligi Sacca, Antonio Caporali und Nino Scordis.

QUANTITÀ E QUALITÀ

di Enzo Paci

COSÌ la fine del Seicento si assiste ad un orientamento filosofico che attribuisce il valore del qualitativo a favore del quantitativo.

Il fatto che Galileo Ripoli e Ludovico il Moro abbiano proprietà quantitative effettivamente reali e quella qualitativa (come, per esempio, i colori, i suoni, i sapori ecc.) come acquisite, il rischio di tutto ciò viene visto dal mondo nella quale cosa risulterà, come reale soltanto ciò che è quantitativamente rilevabile. Alla conclusione della qualità considerata come puramente oggettiva, si aggiunge la grande storia di Kant, dove, praticamente, il qualitativo diventa ciò che è spieghibile secondo un modello economico. I Principi matematici della filosofia naturale di Kant non ha totale applicazione di tutto il mondo creato e derivato secondo un sistema esclusivamente quantitativo. L'importanza veramente senza precedenti della storia economica contemporanea insieme con serie di mutamenti durante all'evoluzione automatica di ciò che non è spiegabile e risolvibile secondo un modello economico. Tutto così un'entusiasmo (non la spiegazione scientifica e la ricerca economica, che un fatto, e la vita in tutto in un'atmosfera e la non richiesta qualitativa, dell'altro). Il limite è una qualità automatica si presenta come una contraddizione, nel campo generale della scienza, tra il meccanismo quantitativo e i complessi campi di pertinenza della biologia, della psicologia e della psicologia. Il mondo meccanicistico della fisica sembra impregnare una filosofia, anche se spesso una ragione, fondata sulla quantità, mentre il mondo biologico sembra impregnare una serie di prospettive filosofiche non rilevabili ai modelli meccanicistici e qualitativi, prospettive nelle quali predomina la qualità.

Il risultato ultimo del discorso che da due secoli scandisce il mondo si presenta come un'alternanza totale dell'uno all'altro meccanico quantitativo e qualitativo. La cosiddetta organizzazione automatica del lavoro rappresenta l'ultima delle due organizzazioni, anche se non è mai per le prime forme di organizzazione applicative del biologico. In realtà, infatti, il fatto che un'organizzazione aperta che sviluppa continuamente le sue forme e che risulta produttiva soltanto per ripetere senza problemi che, di solito, non è più difficile ottenere dei prodotti simili. Dal punto di partenza il biologico applica un modello di tipo meccanicistico, al punto di arrivo tenta di riordinare le conseguenze negative dell'applicazione meccanicistica mettendo il concetto stesso di organizzazione. L'organizzazione tende all'organizzazione, in quanto, nel caso dell'organizzazione, prospettive problemi che sono piuttosto qualitativi che quantitativi e che riguardano, perciò, più il campo della biologia, della psicologia e della psicologia, che l'organizzazione puramente meccanica.

L'organizzazione meccanicistica quantitativa del lavoro non è una cosa e propria organizzazione, non è, cioè, esistente e funzionale. La qualità del prodotto, per esempio, reale, qualitativa, esistente soltanto rispetto ad alcuni fattori, non viene scelta di tutti i complessi rapporti che rendono veramente inspiegabile tale qualità. In altri termini la qualità non è l'ultimo il risultato di un perfezionamento meccanico della produzione ma è in funzione di tutti le condizioni di fatto che rendono praticamente inspiegabile un determinato perfezionamento qualitativo. La situazione produttiva, lo stato delle organizzazioni, il tipo di organizzazione esistente, i rapporti commerciali, la instabilità della situazione economica, insieme nel tipo e nella qualità del prodotto, molte di più della sua qualità quantitativa, che il perfezionamento meccanico con il quale è stato creato. Ne risulta che un'organizzazione veramente automatica è superiore a un'organizzazione qualitativa veramente automatica che viene a presentarsi non solo nel modo con il quale viene creata il suo prodotto, ma, in generale, in tutti gli elementi dell'ambiente nel quale il prodotto viene consumato. La conclusione potrebbe essere la seguente: la determinazione della qualità economica utile di un prodotto dipende sempre dalla quantità di informazione. Espresso in modo più preciso ciò significa che la qualità di un prodotto è in funzione della effettiva possibilità che hanno le informazioni sull'uso del prodotto stesso di retrospettive sull'organizzazione produttiva. L'organizzazione scientifica del lavoro che si basa sulla informazione sull'uso del prodotto in fatto di una complessa relazione tra l'organizzazione di tipo puramente meccanistico. Nei limiti in cui un'organizzazione scientifica del lavoro è in funzione di informazioni, e nei limiti, quindi, nei quali si realizza il ruolo organizzativo puramente-informazionale-organizzativo, tale organizzazione non è più puramente meccanistica ma è a organica. In una produzione aperta il fatto è produzione e la qualità del prodotto non sono soltanto delle complesse relazioni nelle quali la produzione si effettua e nelle quali la qualità del prodotto è inspiegabile. In altri

termini l'organizzazione di tipo meccanicistico è circolatorio, l'organizzazione di tipo organico è a circolatorio. Nella misura in cui una rete realizzata con l'organizzazione quantitativa viene superata l'industria del tutto qualitativa che era caratterizzata dalla meccanica del mondo fondata sul modello meccanicistico ideale di Kant. E' come dire che l'industria quantitativa non è per parti organica del l'industria qualitativa e che ogni organizzazione puramente meccanistica è soltanto una storia primitiva e inspiegabile dell'organizzazione. La funzione del quantitativo e del qualitativo, si potrebbe anche dire, la funzione del determinismo della fisica con l'organizzazione della biologia, ha percorso un lungo e marcatissimo cammino per raggiungere soltanto agli ultimi anni risultati veramente apprezzabili e verificabili. E' importante rilevare che tali risultati sono stati raggiunti nella misura in cui sono scienza, prima diretta e irrazionale, hanno potuto stabilire delle relazioni in tempi nuovi nei quali viene superata la vecchia analisi tra il quantitativo e il qualitativo. Infatti tale analisi riguarda sostanzialmente la concezione meccanicistica dell'entropia, e di conseguenza il concetto stesso di scienza, la scienza esistente si presenta come una ricostituzione del concetto di scienza. Si può dire che la data iniziale di tale ricostituzione è appunto del 1945, anno nel quale la pubblicazione del libro di Arthur Eddington e i successivi John von Neumann e Norbert Wiener, che per risultato l'articolo Bohmian, Purposo and Teleology, pubblicati in *Philosophy of Science*. E' una questa analisi che viene fondata la ricerca e la scienza del governo. In rapporto a ciò i risultati fondamentali della ricerca sono i seguenti: 1) la ricerca tra cui in un campo nuovo che non è quella qualitativa della biologia in quella quantitativa del meccanicismo; 2) il controllo di qualità a macchina e una fondazione in base alla qualità di informazione; 3) l'organizzazione diventa auto-organizzazione in base alla possibilità che hanno gli effetti di retrospettive sulle cause. I risultati di ricerca e di conseguenza, a informazioni, dati, insieme un campo rispetto al quale l'analisi e la scienza si presentano nella stessa misura. E' di qui che si parte per la costruzione di quella specializzazione, che non sono più meccanica nel senso meccanicistico tradizionale, quali, per esempio, la tecnologia elettronica di Greg Walter e l'automazione di Walter Ray Allen. In un secondo saggio, Russell Maloney, Abby sostiene che il concetto di scienza deve essere generalizzato e che bisogna fondare per spiegare qualsiasi risultato anche alcune meccanistiche classiche. La stessa informazione, nella sua base quantitativa, non può in di scienza e, nella misura in cui può a una contemporaneamente reale qualitativa, non può in di scienza anche la logica matematica, e l'una non possono logicamente — come Abby — non possono determinarsi. L'effetto fondamentale della meccanica di nuovo tipo non permette più una distinzione qualitativa tra la necessità e la qualità. Una volta che il quantitativo viene visto nel suo aspetto di processo probabilistico, la qualità viene a far parte integrante di ogni organizzazione sia naturale che derivata dall'uomo. In generale c'è una tendenza ad interpretare la ricerca come una meccanizzazione della vita e cioè dei processi biologici biologici e psicologici. In realtà quella che effettivamente avviene è proprio il contrario: la ricerca continua gradualmente alla ricerca dei modelli meccanicistici e all'organizzazione meccanica e quantitativa del lavoro nuovi modelli che implicano un nuovo concetto filosofico nel suo nuovo concezione della vita umana. Tale concezione, ridimensionata al punto Albert North Whitehead, si può dire a seguito e a circolatorio. La prima concezione di Whitehead è stata la distinzione del qualitativo e del quantitativo, e la qualità che egli chiama è la qualità della spiegazione, e non ha mai dato un senso alla filosofia quantitativa e la filosofia meccanicistica che di tal i risultati della ricerca non è prima effetti controllabili. Il perfezionamento della qualità, nella nuova visione filosofica, fa parte integrante di qualsiasi processo di produzione che non vuole totalmente ordine alla disorganizzazione, secondo in cui la legge del consumo e della degradazione dell'entropia, e cioè la legge dell'entropia. In alcune analisi un mondo puramente meccanistico non può sopravvivere all'auto-destruzione. Nei limiti concetti all'uomo l'analisi delle possibilità relative la degradazione dell'entropia e il decadimento dell'organizzazione e della produzione è il perfezionamento della qualità e anche il mutamento perfezionamento del ciclo organico tra le informazioni e i mezzi di produzione. I due concetti fondamentali della ricerca, e cioè la quantità di informazione e la pertinenza (food-back) sono i due concetti che possono aprire la via al perfezionamento del significato organico dei termini a qualità e a qualità e a qualità e a qualità della loro relazione.

Partita aperta

Concorso dei crediti internazionali allo sviluppo delle esportazioni di prodotti meccanici

di Guido Carli

In occasione del dibattito parlamentare sul commercio con l'estero si sono manifestati consensi da più di un settore su una azione governativa che avesse per scopo di determinare un diverso orientamento delle previsioni delle importazioni delle derrate alimentari e delle materie prime che interessano la nostra economia. La necessità di mantenere alta il livello delle importazioni è apparsa essere condivisa da quella di non limitare il processo espansivo degli investimenti e dei consumi all'interno; d'altra parte è stato riconosciuto che nelle attuali condizioni risulterebbe difficile aumentare le nostre esportazioni senza i mezzi nei quali attualmente si appropinquiamo, nella misura che sarebbe sufficiente per equilibrare la bilancia del dato e dell'avere internazionale. Dunque i consensi su una politica intesa a dirigere le previsioni delle nostre importazioni verso i mercati che offrono sbocchi supplementari alle nostre esportazioni.

Questi mercati sono quelli dei paesi che si dedicano comunemente ai nostri prodotti, ovvero quelli dei paesi che offrono con maggiore risolutezza politiche di sviluppo economico. Ammetto che da parte nostra sia opportuno seguire una politica risolta ad intensificare gli scambi con questi paesi, appare indispensabile determinare le categorie di merci che hanno maggiore probabilità di collocamento in essi, nonché le previsioni idonee a facilitarne la esportazione. La composizione merceologica delle importazioni di questi paesi dimostra preferenza per i beni strumentali e per le previsioni da parte di quali nell'un modo o nell'altro abbiano accordato sistemata finanziaria sia a titolo gratuito, sia a titolo oneroso sotto forma di concessione di prodotti. Appare dal prospetto seguente che l'assistenza finanziaria ricevuta da questi paesi dal 1949 al 1950 ammonta a 8,4 miliardi di dollari, dei quali 3,7 ricevuti a titolo gratuito e 2,7 a titolo oneroso.

Assistenza finanziaria ricevuta dai paesi economicamente arretrati nel 1949-50
(in milioni di F.T.S.L.)

	Importo Libero	Esportazioni Europee	Area europea indipendente	Altre importazioni economicamente arretrate	Totale
Ricevuti da:					
Stati Uniti . . .	15	1192	182	21	2010
Europa Occidentale	297	57	67	1844	2465
Assistenza Italiana	2	—	28	690	720
Giappone, F.R.G., Canada	145	15	158	24	342
Totale . . .	259	1264	278	2140	4041
a titolo gratuito . .	228	1188	182	2009	3607
a titolo oneroso . .	310	2009	247	212	2718

Se dai prestiti e dai ricevimenti si deducano quelli rimborsati, il totale dei capitali importati dai paesi in questione è il seguente:

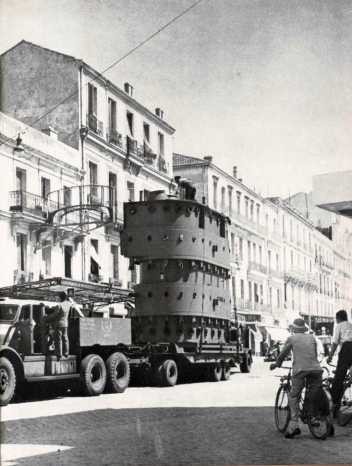
(in milioni di dollari)

	Importo Libero	Esportazioni Europee	Area europea indipendente	Altre importazioni economicamente arretrate	Totale
Ricevuti da:					
Stati Uniti . . .	—	47	58	2888	1893
Giappone . . .	—	15	9	49	81
Europa Occidentale	—	1044	2118	280	3442
Europa Orientale . .	—	11	—	20	31
U.R.S.S.	—	22	—	11	33
F.R.G.	—	27	62	—	89
Assistenza Italiana . .	—	29	—	224	283
Altri paesi . . .	—	10	—	39	69
Totale . . .	—	1267	2405	2948	6620

L'apporto di capitali a titolo gratuito nei territori d'oltremare indipendenti e dipendenti è avvenuta specialmente ad opera del

BONA (Liberia): trasporto per la colossale centrale elettrica di Bonaville di un cassone per frangimanture dell'Ansaldo-San Giorgio.







GENOVA: imbarco per il Messico di un Renault Alfa Romeo 500 AF.

Regno Unito, della Francia, del Belgio e dell'Olanda. Gli apporti gratuiti del Regno Unito sono stati di 310 milioni di dollari, dei quali 220 destinati alla Colombia per promuovere lo sviluppo economico. La Francia ha dovuto 225 milioni di dollari; l'Olanda 200; il Belgio 98. Le principali fonti dei prestiti ottenuti dai territori d'oltremare sono stati il Regno Unito e la Francia. Il primo con 200 milioni di dollari; la seconda con 600 milioni di dollari. Hanno beneficiato di questi prestiti le due Riunione, la Nigeria, l'Africa Orientale, l'Indonesia, l'Africa Settentrionale Francese, L'Olanda ha prestato 80 milioni di dollari all'Indonesia. Il Belgio e la Svezia 65 milioni di dollari al Congo Belga; il Portogallo 80 milioni di dollari ai propri territori d'oltremare.

L'assistenza finanziaria concessa in qualsiasi forma in questo dopo guerra sia ai paesi classificati economicamente arretrati sia a tutti gli altri ha grandemente contribuito a promuovere il commercio dei prodotti necessari. Se un totale di 12.708 milioni di dollari assegnati nel quadro del programma E.R.P. di 30 giugno 1953, 1957 finanziavano prodotti necessari. Se un totale di 6125 milioni di prestiti accordati dalla Export Import Bank al 30 giugno 1953, 2092 si riferiscono a prodotti necessari. Se alla assistenza finanziaria direttamente concessa dagli Stati Uniti, si aggiunge quella concessa dalla Banca Internazionale in dollari U.S.A., ribattente anch'essa finanziamenti di prodotti necessari si ha un totale di 4812 milioni di dollari interamente destinati al finanziamento dell'esportazione di prodotti necessari.

L'importante assistenza finanziaria provvista dagli Stati Uniti si riflette nell'alta delle esportazioni necessarie da questa parte: 2009 milioni di dollari nel 1951; 2297 nel 1952; 1904 nel primo semestre del 1953 e 1946 nel primo semestre del 1953 (3).

Analogamente a quanto si verifica nei confronti del commercio di esportazione degli Stati Uniti, si è verificato un importante aumento di esportazione di prodotti necessari del Regno Unito, al quale i finanziamenti concessi all'estero hanno aperto la strada (2).

Esportazioni di prodotti necessari
dal Regno Unito, dalla Francia, dalla Germania

Prodotti necessari	1949	1950	1951	1952	1953
Macchine e loro parti	79,2	79,2	83,8	98,0	109,8
Materiali (compreso ferro acciaio, metalli ed loro derivati)	250,7	278,3	318,4	353,5	401,7
Altri prodotti necessari	218,6	273,8	282,1	348,9	399,5

Non meno importante appare la esportazione di prodotti necessari dalla Francia (3):

1950	Francia	in milioni
1947	a	96,4
1948	a	90,2
1949	a	109,8
1950	a	133,4
1951	a	160,3
1952	a	114,7

Anche nel caso Germania come nel caso dei paesi precedentemente citati i finanziamenti ai paesi importatori hanno largamente contribuito a promuovere l'esportazione di prodotti necessari, che si sono avvantaggiati in prima linea dell'alta qualità. Nel quadro della politica dell'autofinanziamento l'industria germanica ha destinato larghi mezzi al finanziamento dei compratori esteri sotto forma di concessione di dilazioni di pagamento. Vi hanno altresì consentito le facilitazioni creditizie accordate attraverso l'*Ausfuhrkredit-Absicherungsgesellschaft*. Al 30 marzo 1953 le facilitazioni creditizie accordate da questa istituzione ammontavano a 636 milioni di marchi, cui si riferiscono a 1.008 milioni di dollari di esportazione. Si ripartiscono come segue per settori di industria (4):

Elettrodomestici	a	in M.	100.282.000
Mezzi di comunicazione	a	a	100.282.000
Macchine ed altri	a	a	8.236.000
Macchine	a	a	290.129.000
Altri	a	a	12.855.000
Trasporti in aereo	a	a	5.473.000
Altri	a	a	100.110.772
		in M.	636.061.132

Da 52 milioni di dollari nel 1950 le esportazioni germaniche dei prodotti dell'elettrodomestici si sono innalzate a 250 milioni di dollari nel 1952; le esportazioni di macchine sono aumentate da 30 milioni di dollari a 217; quelle di macchine utensili da 48 a 198 milioni di dollari. L'aumento è continuato nel 1953 rispetto al 1952 in contrasto con quanto si verificava in altri paesi. Gli aumenti di esportazione hanno assunto le proporzioni più ampie nei confronti dei paesi ai quali sono stati accordati i maggiori crediti; le esportazioni di prodotti elettrodomestici verso il Brasile da 3,3 milioni di dollari nel 1951 sono aumentate a 12,8 milioni di dollari nel 1952; quelle verso l'Argentina da 4,7 milioni di dollari sono aumentate a 7,0 milioni di dollari; quelle verso l'Egitto da 2,5 a 4,8 milioni di dollari; quelle verso l'Indonesia da 2,1 a 1,5 milioni di dollari. Non meno importanti sono gli aumenti nel settore delle macchine non montate. Innanzi 4,9 milioni di dollari nel 1951, 11,5 milioni di dollari nel 1952 (5).

Le importazioni e le esportazioni italiane di prodotti necessari sono state in continua ascesa:

Importazioni in Italia 1949
(valori in milioni di L.I.R.L.)
1.9 = 1.20.920

	1949	1950	1951	1952	1953 (1° sem.)
Macchine e apparecchi	10,8	19,4	17,9	18,3	11,9
Prodotti necessari di precisione	18,9	29,8	29,8	35,7	11,7
Mezzi di trasporto:					
— automobili, trattori e autoveicoli	5,4	8,4	14,3	17,2	15,9
— aerei	5,9	39,8	19,8	17,5	11,5
— altri	4,2	1,9	2,9	7,7	1,9
Altri prodotti necessa- ri	9,9	14,2	14,9	29,8	15,9
	61,2	107,4	96,5	104,0	67,7

(2) Richieste annuali al Ministero delle Finanze, Direzione Generale Finanze.

(3) Richieste annuali al Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio.

(4) Der Ausfuhrkredit der Bundesrepublik Deutschland.

(5) Richieste annuali del Commercio con l'estero offerti dal Istituto Centrale di Statistica.

(1) Le cifre sono riportate escluso gli autoveicoli (Foreign Commerce Weekly U.S. Department of Commerce - Washington).

(3) Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom.



ALTI volumi della International Bank for Reconstruction and Development ai continenti molto arretrati economicamente.

Esportazioni dell'Italia (7)
(valori in milioni di D.T.R.A.)
1950-1955

	1950	1951	1952	1953	1954 (1° semestre)
Machinerie e apparecchi	150,0	135,2	141,2	133,7	61,0
Prodotti minerali di provenienza	20,0	13,0	24,1	23,2	11,0
Merci di trasporto:					
— automobili, trattori e autoveicoli	34,5	45,1	28,5	22,0	42,5
— aerei	13,0	25,2	14,2	16,0	5,0
— altri	18,0	8,0	8,0	10,2	8,2
Altri prodotti manifatturieri	11,0	32,7	25,5	10,0	34,5
TOTALE	241,0	241,2	291,5	317,2	186,9

Le cifre seguite dimostrano che se è nostro intendimento promuovere i traffici con i paesi classificati economicamente arretrati, non si possono sottrarre alla duplice esigenza di rivolgere la nostra attenzione ai prodotti minerali che maggiormente concorrono alla formazione delle importazioni di questi paesi, né si possono sottrarre alla necessità di promuovere le importazioni stesse mediante il ricorso a quelle facilitazioni creditizie che come si è dimostrato hanno permesso la esportazione dei paesi che hanno le posizioni più forti in questo settore. Ovviamente l'Italia non può diventare un paese esportatore di capitali, ma non può neppure sottrarsi alla esigenza di porre a propri operatori nella condizione di offrire ai propri clienti dell'estero un minimo di facilitazioni di pagamento che permetta loro di recitare alla presenza alla quale sono sottoposti da parte dei concorrenti dei paesi che più si sono avvantaggiati della concessione di crediti all'estero. Da parte nostra, necessaria in ultima istanza un'azione difensiva che abbia per scopo di impedire che si sia estrinsecati da taluni mercati dove più sopra è la concorrenza.

Nello stesso profilo la provvidenza prevista nel progetto di legge e disposta sull'assicurazione dei crediti all'esportazione, soggetti a rischi speciali e sul finanziamento dei crediti a medio termine derivanti da esportazioni regolative o forniture speciali a comen-

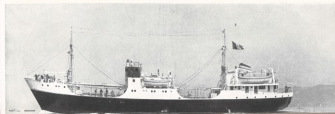
toraneo ad attenuare le condizioni di inferiorità nelle quali si sono trovati e si trovano tuttora gli esportatori nazionali. I provvedimenti stessi hanno costituito oggetto di ampi dibattiti nella stampa specialistica più concreta che critica.

Appare interessante mettere in evidenza caratteristiche che individuali e che differenziano i provvedimenti italiani da quelli analoghi in corso sia in Germania, sia in Francia. Tutti questi provvedimenti prevedono un istituto specializzato che opera attraverso il ricorso, fatti prevedendo che l'istituto stesso possa rifinanziare sul mercato in tutta o in parte la carta da esso riscuotita. In Germania al 30 di marzo 1955 su un totale di crediti accordati di 320 milioni di marchi, gli utilizzatori erano di 400 milioni; di questi 75 nel plafond A, ossia nel plafond di credito messo a disposizione delle banche e 245 nel plafond B con un plafond di credito messo a disposizione dell'Istituto di emissione. Gli crediti finanziati in corrispondenza del plafond B, 250 milioni di marchi erano stati finanziati attraverso giunta dell'istituto riscuotito ed i residui 130 milioni di marchi erano stati collocati presso banche. In Francia su un totale di 80 miliardi di franchi figuranti all'attivo della Banque Française du Commerce Extérieur, i crediti di firma rappresentavano 44,7 miliardi di franchi, ossia circa il 56 % del totale dell'attivo.

In Germania l'entità delle operazioni riscuote presentava una certa importanza rispetto al totale delle operazioni di esportazione alle quali esse erano di riferimento 634 milioni di marchi su 1230 milioni di marchi di operazioni. In Italia il progetto all'esame della Camera prevede che il ricorso non possa eccedere il 25 % dei finanziamenti accordati dagli Istituti riscuotiti.

Sia nel sistema previsto da la quale l'Italia il sistema opera attraverso l'Impago che rievoca la prima linea delle banche di credito ordinario alle quali spetta l'istituzione delle operazioni. In questi paesi l'intervento degli istituti riscuotiti adempie esclusivamente ad una funzione di integrazione dei mezzi che il sistema bancario prevede agli esportatori; ma trattasi di intervento che in nulla pregiudica la sostanziale funzione delle banche di credito ordinario che sono le meglio attrezzate per promuovere affari di esportazione meritori del sottogruppo creditizio. Non così in Francia dove il decreto n. 17/1012 del 20 agosto 1945 relativo all'approvazione degli statuti della Banque Française du Commerce Extérieur, prevede che questa istituzione possa compiere ogni sorta di operazioni a breve e a medio termine inerenti al commercio di importazione e di esportazione, non soltanto quelle istituti di ricorso di operazioni che al suo stato sono svolte dalle banche di credito ordinario ma anche le operazioni con queste ultime.

TRIESTE: la motonave "Sukata" della serie di 5 unità costruite dai Cantieri Riuniti dell'Adriatico per il governo dell'Indonesia.

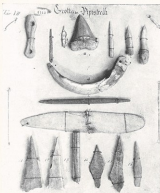


(7) Bollettini mensili del Commercio con l'estero edili dell'Istituto Centrale di Statistica.

UTENSILI PRIMITIVI

nel Museo Ridola di Matera

di Michele Parella



La preistoria non solo ha suggerito che può convenientemente considerarsi colla
avanzata, il fascino dei rinvenuti utili per una utilissima rivendicazione dei
primi tentativi dell'uomo, delle sue prime fatiche per superamento all'ambiente
e resistenza alle violenze della natura.

Gli strumenti e le armi preistorici sono la testimonianza della prima ingenuità
dell'uomo occupato a inventare in una lotta continua, con l'appoggio di una
comparsa non tipica razionalista, una ragionevole disincantata legge d'istinto.
Osservando le forme di un numero di oggetti preistorici, si trovano subito disposti
a un ruolo e a un'azione complementare, dove la serie e i momenti degli oggetti
si combinano oltre ogni riferimento per calcoli storici, ancora che nella loro mate-
riale utilità sembrino di ispirazione delle nostre origini.

Strigili e distanze intraducibili in termini operativi, affidate ad una più sottile
azione della nostra possibilità a valutare i giorni, quelli dei nostri padri ed
altri giorni ancora fin ad un tempo immemorabile, il tempo senza ore e senza
calendario, in senso di quello si appoggia il nostro strumento quasi sconosciuto,
il paleolitico. Poi viene il ciampolo, più comune e col cervello capace di
prima, attraverso questa prima forma di un oggetto utile, una scoperta primitiva
col nostro della terra per ritrovare le mani e le azioni della nostra specie.
Le mani e le prime pietre adoperate nel ruolo della terra, tutte il linguaggio del
l'uomo primitivo nel senso di una prima azione di mano.

Poi viene il ruolo di trovare i momenti di quella lunga funzione, in un senso
di strumenti primitivi per un'azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.
Espressioni che sono delle prime espressioni con prima l'azione di una in una
sottile come ogni e, e singolarmente per un'azione di una in una, dove il tempo
passato senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Il Museo Ridola di Matera, a parte l'azione e in tutte le azioni che in
questi ultimi tempi ha compiuto questa prima lunga azione del suo, si appoggia
a una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Il Museo Ridola di Matera, a parte l'azione e in tutte le azioni che in
questi ultimi tempi ha compiuto questa prima lunga azione del suo, si appoggia
a una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.

Per un'azione di una prima forma di una prima azione di una in una, dove il tempo passato
senza superamento ad il possibile significa talora un'azione di una in una.



STATISTICA E INDUSTRIA

Sempre più vaste e varie sono le applicazioni della statistica in tutti i campi, ed in particolare in quella industriale. Dai lavori presentati al congresso dell'Istituto Internazionale di Statistica tenutosi a Roma sono tratti alcuni esempi suggestivi e delle indicazioni riguardanti le applicazioni della statistica all'industria

di Bruno de Finetti

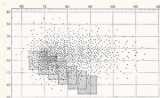
TUTTI probabilmente conoscono e riconoscono ormai l'importanza dei dati statistici in ogni campo e particolarmente nel campo dell'industria; molti hanno qualche conoscenza dei recenti strumenti statistici introdotti nel campo industriale per controllo della produzione e controllo di qualità; oppure i difficili lavori su idee della varietà di applicazioni possibili e della loro utilità. Più che un'esposizione sintetica e una lunga enumerazione di applicazioni e di metodi, potrà riuscire efficace la presentazione di alcuni

esempi tipici e suggestivi. Noi sono tratti da comunicazioni presentate alla 29ª Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica, associazione cui sono numerosi non ripeta procedure i più stimati cultori della materia, e che tiene ogni due anni un congresso e convoca. L'ultimo, cui si riferiamo, si è tenuto a Roma (9-12 settembre 1958), come il primo che risale al 1887, circostanza degna di menzione; uno dei membri italiani dell'I.I.S., è il Presidente Riccardi, che tiene a partecipare a una seduta e ad inviare un elevato messaggio.

Le tre figure qui quadrate danno una rappresentazione efficace del vantaggio derivante dall'applicazione di criteri statistici nella standardizzazione. Si riferiscono a un campo perfettamente comprensibile a chiunque, pur involvendo interessi economici di vasta portata chiaramente illustrati nella comunicazione da cui l'esempio è tratto (*Standardization of German Sizing* ecc. di J. Sittig, I. A. 2).

UN GRUPPO di professori partecipanti al congresso dell'Istituto Internazionale di Statistica. Al centro Mungenstern, autore con Van Neumann della teoria dei giochi. Al congresso Mungenstern parlò del ruolo che hanno nella Economia i calcoli elettronici.





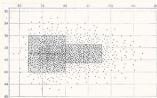
THE DIAGRAMMI degli accostamenti di misure per tre tipi di donne prima e dopo l'adozione di criteri di fabbricazione basati su metodi statistici. L'ascissa rappresenta la circonferenza della cintura in centimetri e l'ordinata la lunghezza della schiena.

Si tratta dell'accostamento di misure per abiti da donna confezionati in serie; i quadrati grigi della figura in alto rappresentano i limiti di misura e larghezza (costantemente) lunghezza della schiena e circonferenza della cintura) entro cui andavano bene i vestiti di una serie di sei misure precedentemente in uso; le altre due figure danno l'analoga rappresentazione per un accostamento di sei e rispettivamente di quattordici misure stabilite in base a un esame statistico. I puntini riportati in tutte le figure indicano la distribuzione osservata per le misure delle donne (in Thailandia); i puntini in ogni quadrato indicano precisamente per quante donne su 1000 vi bene una data misura. Resta agli occhi che l'analisi sadologica basata sulle vedute empiriche dei fabbricanti era estremamente fiacca; strada, con sei misure poteva servire solo il 25% della popolazione (mentre altrettanto misure serviva solo un criterio — come nella figura centrale — poteva servire il 66 2/3%); inoltre si avevano sovrapposizioni, e il preconcetto di dover variare proporzionalmente misura e larghezza risultava per nulla corrispondente al reale andamento della serie di puntini (che non mostra alcuna sensibile tendenza della larghezza a crescere al crescere dell'altezza). Quel sistema della figura in basso, definitivamente adottato con la denominazione di « 14 donne Thai », un accostamento di quattordici misure basta a soddisfare il 95 % della popolazione. Il risultato brillante risultato ha richiesto però — ed è questo particolarmente che è bene notare, dato che la situazione non vuol essere semplice motivo di vanità — l'applicazione di vari studi statistici su molteplici aspetti della questione: da quelli economico-commerciali concernenti la produzione in serie e l'accostamento dei disegni a quelli tecnico-industriali concernenti le tolleranze e l'accuratezza nella confezione; soprattutto un'accurata e raffinata analisi statistica delle misure di un grande campione di donne è stata necessaria per eliminare certe cause di errore e per individuare attraverso la correlazione tra le diverse misure quali fossero da adottare come fondamentali e significativi.

Oltre al citato esempio molti altri analoghi vi sarebbero in ogni campo, menzionandone due interessanti l'industria italiana. Alle applicazioni dei metodi statistici ai fini di un razionale standardizzazione, con particolare riguardo ai problemi che interessano l'industria elettrica, di P. Botta, e l'analisi applicativa di statistica industriale nelle imprese elettriche, di P. Giacomini e A. Sisti. In ogni caso, qui e nel seguito, la citazione è dovuta all'immediatezza dell'impaginazione ai fini del presente articolo; non appare strano quindi se non saranno menzionati la maggior parte degli Autori più celebri e dei lavori più importanti.

Progettazione di esperienze e sondaggi.

La esperienza del presente numero di « Civiltà delle Macchine » avrà come unico attrattivo il lavoro per i suoi lettori e per la comunità di competenza il designing. Essa rappresenta una scienza di sperimentazione statistica nata sotto il nome di « stadistica grafica » e dovuta a H. A. Fisher; il nome è dovuto all'uso di lettere greche e latine come contrassegni nelle varie caselle, come si vede nel retro della copertina, mentre nel davanti il medesimo schema è reso più vistoso avendo in luogo delle lettere latine e greche rispettivamente altrettanti colori e disegni. Occasionalmente che ognuno dei sette disegni compaia una sola volta associato a ciascuno dei sette colori, e che disegni e colori compaiano sempre una e una sola volta sia in ogni riga che in ogni colonna.



In ogni quadrato i puntini indicano per quante donne su 1000 vi bene in Thailandia una data misura. E' evidente che l'analisi sadologica basata sulle vedute empiriche dei fabbricanti era fuori strada; con 6 misure poteva servire solo il 25% della popolazione.

Talvolta, ad esempio confrontando sette qualità di grano e sette metodi di cottura, evitando che il confronto relativo a un elemento sia falsato dalla presenza dell'altro e da una variabile fisiologica del terreno in diverse righe e colonne, giura ricorrere a un sistema schemi (i colori corrispondono per esempio alle qualità, e i disegni ai metodi di cottura). Analogamente si può procedere per applicazioni industriali, ove si abbiano a sperimentare combinazioni di vari fattori (per ricordarsi all'esempio dello schema: 4 fattori con 7 modalità ciascuno); si ottiene così di ridurre il numero delle esperienze alle 49 combinazioni dello schema anziché prevedere tutto (7 x 7 x 7 x 7), naturalmente di esperienza non possono essere più di 2000, ma l'accostamento del quadrato preceduto limita la perdita d'informazione ed evita distorsioni sistematiche.

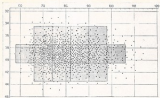
Per un esame un po' più ampio sul medesimo argomento si può vedere una relazione dell'U. S. al Comitato di Statistica Nazionale (Torino, 1932), cfr. *Atti del convegno*, ove sono illustrati anche altri argomenti analoghi, per uno studio effettivo si vedano vari trattati di statistica (per esempio *The Design of Experiments*, di R. A. Fisher).

L'utilità di ricorrere a tali metodi si presenta sin la sperimentazione di carattere tecnico come quella accennata, da la quella specie di sperimentazione prettamente statistica che si espone mediante sondaggi ed ha per scopo, tra l'altro, la conoscenza di gusti pareri desideri ecc. dei consumatori (oltre alla raccolta rapida di dati statistici di interesse generale la cui rilevazione completa richiederebbe troppo tempo e troppo dispendio).

Come insegna la teoria della probabilità, l'estensione delle conclusioni da un campione anche piccolo, estratto a caso, all'intera collettività è giustificata con grande attendibilità, ma occorre vigilare contro molte possibili e subdole cause di distorsione che possono insinuarsi, a dispetto di ogni cura per la scelta casuale, nell'indagine per sondaggio.

Ecco un esempio di applicazione di un concetto informatore (« Balanced incomplete Block Design ») è analogo a quello del quadrato greco-latino; l'esempio è tratto dalla comunicazione *Statistical Aspects of the Analysis of Corps Trials*, di W. S. Jeynes, Coventry. Un metodo molto in uso in molti paesi per conoscere il giudizio comparativo del pubblico su diversi prodotti consiste nel consegnare dei campioni di diverse persone circoscrivendo le risposte dopo l'uso. Non è però opportuno chiedere a un individuo il giudizio su più di tre articoli (un quesito troppo complesso ingenera perplessità); avendo da fare un'indagine per sei articoli, A, B, C, D, E, F, conviene perciò dare gruppi di tre ai diversi individui intervistati, e precisamente su ogni dieci individui ciascuno deve essere per esempio una delle combinazioni seguenti (ABC, ABD, ACE, ADF, ABF, BCF, BDE, BEF, CDE, CDF); cioè secondo lo schema:

ARTICOLI	SOTTOGRUPPI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—
B	x	x	—	—	x	x	x	—	—	—
C	x	—	x	—	—	—	x	x	x	—
D	—	x	—	x	—	—	x	—	x	x
E	—	—	x	—	x	—	x	x	—	—
F	—	—	—	x	x	x	—	—	x	—



Con altrettante misure scritte con criterio (figura centrale) gli stessi accertamenti arrivavano il 66% della popolazione, infine nel sistema elaborato dal prof. Stigig un accertamento di quattordici misure basta a soddisfare il 91% della popolazione.

Così (ed anche prendendo per ogni venti individui tutte le venti misurazioni tre a tre, cioè le dieci dette più quelle complementari, indicate nello schema con linee) ogni prodotto con ogni coppia di prodotti figurano il medesimo numero di volte (rispettivamente cinque volte e due volte su dieci) e perciò i confronti si possono fare senza distorsione in una conclusione unica.

Altra lacuna (peraltro ineliminabile) di distorsione è il fatto che delle persone che si sarebbero volute interrogare si rifiutano di rispondere o non si trovano in casa; ciò avrebbe senza importanza se il fatto di rifiutarsi di rispondere o di trovarsi con maggior probabilità in casa o fuori non avesse influenza sulle questioni per cui il sondaggio viene eseguito, ma in genere invece una distorsione è da attendersi perché fra coloro che sono assenti o si rifiutano di rispondere predominano certe categorie di persone e sottogruppi altre. Di ciò trattano le comunicazioni Van-Regemont al Collège in Svizzera, di G. Durbin, Londra, e il problema delle unità non riferite nelle indagini per censire una popolazione, di G. D'Agost, Roma. Particolarmente ingegnosa appare un procedimento dovuto al G. Polte e R. Kimmann, e ispirato con proposte di immutazioni nella prima delle due comunicazioni, una critica, che tende ad eliminare l'effetto delle ancore attribuite alle risposte degli esportati e poi a che lingua usata per ciascuno della a. probabili, fra di trovarsi in casa. Sembra tuttavia che la soluzione più conveniente consista semplicemente nel ripetere la visita finché la persona da intervistare si trovi in casa: ciò sia detto per mostrare come la scelta degli strumenti da parte dello statistico sia e debba essere improntata al criterio del rendimento come in qualunque altra settore della tecnica, senza aggiungere alla predizione per i risultati più soltanto a ingannarsi.

I due ultimi esempi valgono a dare un'idea della molteplicità di problemi di dettaglio, e tuttavia essenziali al fine di una corretta esecuzione e interpretazione di indagini mediante sondaggi, che si presentano per tali applicazioni. E' perciò che esse richiedono una adeguata preparazione, attrezzatura, e soprattutto serietà, da parte di chi ne cura l'esecuzione. Una sintetica visione d'insieme su tali problemi è presentata nella comunicazione *Recent Developments and Future Outlook in Public Opinion Research*, di P. Lazarsfeld-Pogin, Milano, che Sarda e dirige in a. Douss, il primo istituto che introduce in Italia il metodo dei sondaggi per indagini sull'opinione pubblica e per indagini di mercato. Molti altri ed industrie hanno sperimentato anche in Italia il valore di indagini nei campi di loro interesse richiamando informazioni preziose sul giudizio dei consumatori, sui desideri del pubblico, sulle prospettive del lancio di nuovi prodotti, sul probabile effetto di aumenti o riduzioni di prezzi sull'estensione dei consumi, e così via. E' da aspettarsi che la conoscenza di tali metodi accresca l'interessamento ed estenda le applicazioni dei metodi statistici di sondaggio in campi sempre più vasti e in forme sempre più varie anche in Italia.

Controllo della produzione.

In più specifici delle applicazioni dei metodi statistici nell'industria è però quella del controllo della produzione. Molti vi sarebbe ancor sempre da dire sui controlli per campione, ma l'argomento di maggiore attualità è quello del controllo della produzione (Quality Control); del controllo effettuato cioè con a processo finito, per decidere rispettivamente se accettare in vendita o comprare una

partita di merce, ma con continuità durante ogni fase del processo di lavorazione, in modo da poter immediatamente per rigare ad ogni diffusione non appena se ne accerta un difetto.

Valendo anche qui informarsi su di un esempio, giova scegliere a tal fine la comunicazione *Some questions applications des méthodes statistiques en inspection*, di P. F. Stigig, Bruxelles. Ivi infatti si trova condensato in il pagine la storia di un'applicazione reale, con sufficienti dettagli per dare un'idea concreta dei metodi e dei vantaggi, non così alle vicende anche umane, dell'atteggiamento di dirigenti e lavoratori dell'azienda in questione verso l'esperimento suggerito e diretto da una statistica, prima e dopo l'applicazione. Interessante è leggere quanti accorgimenti covarono e quante imperfezioni si poterono eliminare già nel primo controllo; quello della costanza di peso in campioni di carta prelevati a caso. Poi se ne aggiunsero altri, e per varie ricerche si fece ricorso a strumenti come il nominativo quadrato greco-latino (onde sperimentare l'influenza di molti fattori simultanei, in particolare ingovernabili e mobilità di manipolazione nella preparazione della pasta). I vantaggi concreti ottenuti con l'introduzione del controllo, molteplici e interessanti a leggere, sono considerabili, e il costo del controllo è minimo comparativamente al caso.

Il Gills conclude rilevando che occorre qualche tempo finché il personale si rende conto del valore dei metodi introdotti, senza la mancanza di preparazione statistica, e aggiungendo che anche in Belgio, come in altri paesi, si creò un centro per la formazione di personale tecnico dotato della preparazione e della sensibilità adatti alla scopo.

Tanto più vasti del genere debbano essere in Italia, dove preliminarmente, per quanto consta, le aziende usi i metodi statistici sono introdotti (l'esempio meglio conosciuto è quello dell'Istituto Siderurgico Pirelli (Giovanni Corbelli), grazie alle comunicazioni del dott. A. Palano al Conveg. Stat. Annuale (Torino, 1952) su Cinque anni di esperienza nell'applicazione dei metodi statistici alle ricerche sul controllo nell'industria siderurgica italiana, e alla Sna. I.R. di Roma su i esempi del traccio e altro statistiche nei problemi di ricerca e di controllo industriale).

L'eventuale necessità di estendere l'uso dei metodi nel controllo della statistica nell'industria, onde estendere la con-

IL PROFESSOR Bruno De Finetti, ordinario di matematica finanziaria alla Università di Trieste (a destra) e il prof. Bonfatti al congresso di Statistica di Roma. De Finetti ha una comunicazione sul "Metodi di decisione e metodi di opinione".



IL PONTE SULLO STRETTO

sarà il più lungo del mondo

di Fausto Masi

Il costruire di ponti, il "pontif" romano, era un sacerdozio, ed anzi divenne col tempo il più importante di essi, il capo del collegio sacerdotale, quindi tutti i ponti costruiti nel Medio Evo sono dedicati a leggende che li vogliono ispirati dal diavolo o da qualche santo, tanto grande appare il mistero di poter vincere le asprezze naturali della natura, di poter modellare quanto la stessa natura aveva disposto nella creazione del mondo. Nella nostra epoca non possiamo toglierci che la costruzione di un ponte è solo frutto dell'arte e della scienza degli uomini, ma sappiamo qualcosa, nulla meglio di un tempo, le naturali conseguenze che l'evoluzione di un ponte può avere all'economia e sullo sviluppo di una zona. La strada era il braccio, è questo un elemento fra loro, ma senza ponti non esisteva strada. All'epoca di Cesare il Reno era un ostacolo insuperabile, che separava due mondi diversi, quello latino, civile e progressivo, e quello barbarico. Nel Medio Evo il braccio era le due sponde del grande fiume furono assai limitati e si compesero in maniera parte grazie a cinque ponti in legno, fra solo nel secolo passato che la costruzione in acciaio permise di collegare le sponde

sopra con numerosi ponti d'acciaio e ferroviari, formando il meraviglioso sviluppo del Paese attraversato dal Reno.

Ora le strutture in acciaio e con i metodi di fondazione ad asta compressa le difficoltà tecniche inerenti alla costruzione dei ponti si potranno dire del tutto risolte. All'idea di questo secolo facile si affacciò subito l'idea di costruire a formare le strutture in completamente cemento armato.

Walter parla la costruzione dell'asta di cemento più affinata, quella con la creazione di tipi di aste a resistenza più elevata, ma la stessa è stata di ostacolo di analisi più naturali (materiali elettrici, costosi) si possono oggi affrontare e risolvere problemi che due o tre anni or sono ci sembravano insuperabili. Il 500 metri di luce dei grandi ponti del secolo passato sono stati largamente superati e si sono raggiunti compari di oltre 1000 metri. Oggi ponti si possono affrontare un problema che interessa grandemente noi italiani: il collegamento permanente, stradale e ferroviario, della Sicilia nel continente. E siamo lieti di pubblicare il progetto dell'ing. Masi e una sua circostanziata relazione.

Così è nato, il collegamento della Sicilia con la Calabria è effettuato con due linee di assi traghetti una fra Messina e Villa San Giovanni, l'altra di gran lunga meno importante avendo solo traffico locale, fra Messina e Reggio.

Il servizio di traghetti (la Ferry Boat) fu istituito nel 1880, su progetto dell'ing. Calabretta, dopo una vivace discussione alla Camera dei Deputati, dove l'onorevole Bertoldi sostenne con calore l'istituzione. Il Ministro dei Lavori Pubblici, conte Finocchietti, più un conte pieno interpose il Bertoldi presentando le parole: «Ma anche che per quattro volte di tratta che passano da Messina a Reggio le delfine fra soltanto il progetto Calabretta, da lui progettato il CO. Le prime due navi, chiamati, come era inevitabile, a Sicilia e a Calabria, continuavano la servizio solo nel 1886; il successivo servizio che si allora dei più tale servizio sono pervenute.

La linea Messina-Villa fu servita da 3 anni di stazza variabile fra 2000 e 4000 tonnellate, ogni giorno si fanno 10 traghetti da Messina a Villa ed altrettanti in senso opposto; in media uno ogni ora e 10'. Il tempo necessario per andare in traversa è di 11 ore e mezzo (Villa-Messina-Messina) (Costo di quella di Villa); ma può anche essere di 6 ore, se si tiene conto del necessario periodo di attesa delle navi in partenza. Le navi peggiorano le navi. Il traffico che si svolge attraverso la Sicilia è notevole, anche se non raggiunge delle cifre... notevoli. Oggi sono le cifre delle navi e dei viaggiatori trasportati (anno scorso): una chiara idea del ruolo economico di una si ha dalla seguente tabella:

Anno	1917/18	1918/19	1919/20	1920/21
A) Linea Messina-Villa San Giovanni				
Navi doppie rifornite	6.580	7.708	7.840	8.787
Caricamento traghetti nel due anni	36.302	32.680	18.860	30.628
Carri carichi	134.218	194.226	179.041	229.572
Carri vuoti	31.528	36.688	38.428	31.880
Locomotive e automi tripli	608	1.073	1.681	2.078
Totale	187.081	231.562	215.549	280.953
Arrivamenti	7.280	11.025	12.176	39.581
Viaggiatori	8.780.880	9.887.132	9.377.637	12.163.512

Di Campobasso per le due linee

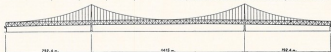
Carri, automi e loro manovra	281.580	282.685	315.087	834.452
Arrivamenti	30.435	19.815	15.124	30.777
Viaggiatori	3.280.600	3.638.919	2.869.293	5.768.604

E' facile prevedere che nei prossimi anni il traffico potrebbe aumentare grandemente, perché verrà certamente interposto il collegamento ed il miglioramento delle strade che da Napoli addosso a Villa San Giovanni, a parte, come ha detto il gen. Valerio all'ultima assemblea della FIAT) nei prossimi anni sarà il numero di intersezioni rilevanti in Italia moltiplicare. Poiché l'Italia Reclamazione è al livello degli altri Paesi industriali per quanto riguarda il rapporto fra numero di abitanti e numero di intersezioni è evidente che l'incremento di assi produrrà sicuramente nel Mezzogiorno.

La distanza della costa mediana da quella calabra non è enorme, con il mantello intorno ai 5 km nel tratto da Capo Peloro a Ganzirri sulla costa siracusana e Siracusa di Portici e Punta del Ferro sulla costa calabrese. La possibilità del pontello di media capacità (si pensa che un massimo di 120-200 m lungo la traversale Capo Peloro-Marina di Portici) e un minimo di 100 m lungo la traversale Ganzirri-Punta del Ferro. A metà di questa linea in distanza delle coste va aumentando ed i traghetti possono raggiungere a 150-200 km.

(1) Ho sempre avuto, anche e le altre di carattere storico della intersezione del collegamento italiano con le intersezioni che siracusana. Le altre due parti del problema, economico del giro, oggi, intersezione (spiega al Senato) (Polo di Sicilia) (1.141.000) è pubblicato nel n. 1 della rivista "Economia Nazionale" nel corso di una rivista internazionale.

IL PROGETTO del ponte in tre luci. La sua lunghezza è di 3793,84 metri. Il suo costo non dovrebbe superare i 60 miliardi.



delle biglie intesi di questa consentirebbero invece due lami, 1 invertiti di sostegno della strada e quelli di sostegno dei lami superiori collegati con diagonali e montanti a formare una struttura a traliccio alta 52 m. Questa struttura è naturalmente completa con altre membrature in modo da assicurare ad ogni sezione trasversale una rilevante rigidità. I tralicci sarebbero disposti a 25,00 m di distanza, in modo da dividere l'altezza complessiva del ponte in 100 campi uguali, dei quali 50 nella parte centrale e 25 in ciascuna delle estremità. Le travi longitudinali appoggiate ad traversi, e che nei punti di loro normale pendenza il nome di longhera, in questo caso, avendo luce di ben 25,00 m, sarebbero delle travi a tralicci traci inerte, che prevedono di essere composte in tre e quattro traci. La costruzione di delle travi ogni tre o quattro campi avrebbe il duplice vantaggio di rendere il modo di costruire maggiormente indipendente da quello delle travi irrigittate, e di permettere la libera circolazione ferroviaria da delle strutture che, a suppletiva, del lami.

I piloni avrebbero linee assai semplici e sarebbero composti da due montanti leggermente inclinati verso l'alto e collegati al disopra della trave irrigittata da due travi orizzontali e ad di sotto di esse da una solcata orizzontale. A quota 10 m sul livello del mare i montanti si innalzerebbero nella consistenza di un pilone di calcestruzzo misurante 60 x 12 m e che con sezione leggermente allargata avrebbe una area di quota $\approx 100 \text{ m}^2$.

Il nucleo centrale in ogni fascio, attraversato da montanti disposti al vento sul ponte ed alle correnti marine sul pilone in calcestruzzo, avrebbe al massimo di circa 150.000 ton, ciò che potrebbe ad un carico unitario di 25 kg/cm² sul fondo sezione dell'altro, essere ancora ammissibile. Un semplice calcolo dimostra che lo spinta del vento sulla struttura e della corrente marina sul pilone di calcestruzzo possono fare aumentare l'alto valore di circa 1 kg/cm².

La trave irrigittata sarebbe composta dai piloni a quota 50,0 m, l'altezza totale dei piloni, composta in parte in calcestruzzo, avrebbe di 120 m, nella maggior parte della parte inferiore, e di 10 m nella parte superiore, con un'altezza totale di 130 m. L'Impianto Strada Building di New York misurante 184 m.

L'Impianto stradale dovrà essere più leggero possibile e consentire quindi un grande uso di acciaio, preferibilmente lamiere aperte, almeno in corrispondenza delle due carreggiate, mentre potrebbe essere chiuso con cemento e acciaio in corrispondenza delle due carreggiate.

Sempre per alleggerire il più possibile la struttura si dovrà fare largo ricorso alla saldatura per le unioni delle varie membrature, riservando alla chiodatura solo per le giunzioni di montaggio, ma sostituendo con piastre saldate le unioni perdette per i lami dei chiodi. L'acciaio da impiegare sarà fornito ad alta limite elastica con caratteristiche meccaniche di 12 kg/cm² in condizioni normali di carico e naturalmente ancora maggiori sforzi si possono contare di alcuni decimetri. Possiamo ora al problema l'investimento dell'opera, il cui costo è previsto al oggi intorno a 60 miliardi di lire, così ripartito:

1) struttura metallica, compresa impalcata	
strada 144.000 t a 170 L/kg	24.480.000.000
2) pile e spalle 415.000 m ³ a 20.000 L/m ³	8.300.000.000
3) chiodi di acciaio 3.000 m ³ a 2.000.000 L/m ³	6.000.000.000
4) imperviti e tutto 10%	2.720.000.000
Totale	61.500.000.000

Il peso sopra riportato sarebbe, grossa stima, così suddiviso:

carri portanti	50.000 t
piloni	12.000 t
altri strutture	50.000 t
impalcata stradale	2.000 t
Totale	114.000 t

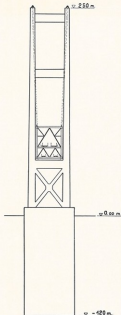
La spesa senza di manutenzione del ponte dovrebbe risultare inferiore a lire 6.000.000. Infatti in superficie rispetto della struttura si può valutare in circa 4.000.000 una e la manutenzione dovrà essere riservata ogni 10 anni (anzi superiore) adattare la struttura in opera e almeno a spazzare, quindi applicare una mano di resina). Ogni anno occorrerà dunque versare lire ≈ 120.000 ann.

con una spesa di circa lire 12.000.000. A questa cifra occorre aggiungere la spesa per la manutenzione dell'impalcata stradale, per l'investimento del ponte, cioè, e che probabilmente potranno essere di lire 12.000.000. L'abbandono del servizio delle navi traghetti portabiglie però con al delle economie indotte infatti attorcerebbe la spesa senza per una di ogni intorno al 1 milione di lire, di cui lire 600.000 per l'incendio della nave e lire 600.000 per quella delle economie di sostituirle con treni in aerea e pedana. Queste cifre non tengono conto dell'investimento che ogni di impalcata che colla rilevante, dato che il costo di una nave traghetti di ogni intorno a 1,5-2 miliardi. Le navi-traghetti non disponibili potrebbero essere impiegate, come proposto sin dal 1908 da una Commissione per lo studio delle comunicazioni fra la Spagna e l'America, che il servizio di linea traghetti, ed ogni di traffico intorno è dello stesso ordine di grandezza di quello attraverso la Senna di Rouen.

Dalle cifre sopra riportate appare però evidente che il ponte non potrebbe essere finanziato attraverso la riscossione di un pedaggio, a parte la considerazione che questa forma di finanziamento non è in Italia vista con speciale disprezzo. La costruzione del ponte potrebbe tuttavia in 6 anni, del quali 2 per l'istituzione stessa degli studi, da iniziare così come quando saranno completi i progetti e poi, legni ancora confermare che la natura del fondo marino della Senna è tale da consentire di impiantare i due piloni. Occorrerebbe dunque una finanziamento intorno di 10 miliardi, cifra rilevante, ma non una spesa proibitiva.

L'opera che si disegna in modo che non è prevista del servizio di linea fra la Senna e il Canal Saint-Martin, necessariamente includendo il volume dei traghetti sulla Senna in Senna, poiché è loro solo che è il canale che non il traffico, costituirebbe un'ottima via di mezzo, e permetterebbe di Senna, ma non sulla Senna il mare e l'impalcata stradale non si trova mai o di fronte ad i della Senna l'impalcata di cui non è priva.

Ultimo, e non fare, argomento a favore dell'investimento del grandioso ponte è che esso andrebbe per 6 anni lavoro a circa 12.000 operai, di cui 3.000-3.500 occorrono per i lavori in sito, che richiederebbero la minima parte mass



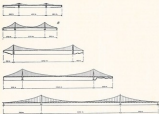
LO SCHEMA di una dei piloni di sostegno. La trave irrigittata è sostenuta dai piloni a quota 0,88. Un pilone pesa 6000 ton.

d'opera specializzata, dell'Impianto totale dell'opera 10 miliardi di milioni anche meno costituiti da materie prime da acquistare sul mercato (acciaio di ferro, minerali vari, carbone, carburanti, ecc.). Dei costi 50 miliardi circa la metà sarebbe spesa nel ponte, comprendendo così alla struttura del Montepasque.

Qualche cosa un'evoluzione di quella potrebbe essere la principale obiezione che si possono muovere all'investimento dell'opera.

1) La stabilità del ponte sarebbe non prevista, data la consistenza della zona. In mente tanti costruttori che siamo oggi la grata di valutare con sufficiente approssimazione il valore delle sovrastrutture di tipo moderno, e per questo quindi la struttura in modo siano state e restano nel caso.

2) I grandi ponti nel Golfo Arabico e nella Senna di Bay che collegano fra Francia e l'Olanda e che non fra i più grandi del mondo sorge in una delle sue più simpatiche del globo e che è stata colpita dai terremoti della stessa zona di quelli



LE ALTREZZE dei ponti di Brooklyn, G. Washington, di Camden e del Golden Gate paragonate a quella del ponte sullo Stretto.

tali da poter minacciare la stabilità dell'opera, ma infelicitemente vennero di nuovo distrutti per l'incendio degli alti piloni.

La prima causa della instabilità del ponte fu San Francisco e l'ultimo sisma in una bella capota alle rive del delta del Pacifico.

La seconda causa fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il terzo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il quarto motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il quinto motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il sesto motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il settimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ottavo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il nono motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il decimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il undicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il dodicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il tredicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il quattordicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il quindicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il sedicesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il diciassettesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il diciottesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il diciannovesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventunesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiduesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventisettesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventitreesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiquattresimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il venticinquesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Il ventiseiesimo motivo fu l'incendio del ponte, che fu distrutto.

Radi River è l'unico ponte di Brooklyn, nel quale subito in luogo delle cattedre di ferro delle due di acciaio e i tralicci in acciaio disposti in una sola apparenza tutti argillati, ma anche diversi metri di vari di acciaio inclinati alla verticale e collegati alla sommità del piloni con i ponti di acciaio di tralicci di compressione della trave.

Il ponte di Brooklyn, avendo luce centrale di 100 m e 100 m di lunghezza totale, affonda nel 1880, è stato modificato e trasformato nella forma attuale per renderla atta a sopportare i moderni carichi, tanto maggiori di quelli per i quali era stata calcolata.

La costruzione del ponte di Brooklyn fu l'ultima sua opera per i ponti sospesi e sostituita che ancora l'attuale si ha in tre impieghi per tre usi sempre maggiori e variati sempre più rilevanti.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

La ragione dell'impetuoso fenomeno non è nota. Nel caso di un ponte sospeso la proprietà deve essere di resistere a un vento di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

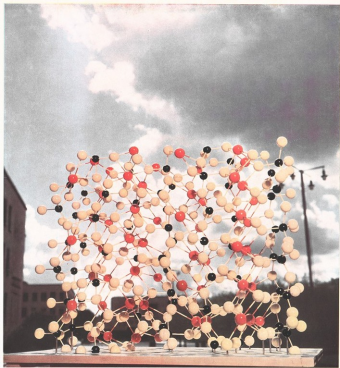
Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.

Il ruolo del ponte di Tacoma, creato 100 m di luce, avrebbe nel secondo 1910, sostituito l'opera in acciaio e che aveva di tralicci di acciaio, ma non si può affermare che il sistema (in quanto da tralicci tralicci) sotto l'azione di un vento impetuoso la struttura era ridotta in equilibrio e la deformazione aveva subito una via crescente, sino a causare la rovina dell'opera.



MODELLO di struttura del pirose di (solfato, calcite, ossigeno) fotografato all'Istituto di Mineralogia dell'Università di Roma, dove sono stati ricostruiti, ingranditi e colorati i reticoli modulari di molti minerali. (Solfato in giallo e azzurro la struttura della pirite, ferro e zolfo, a croce decussata specchio degli ioni, dagli atomi serrati in forma cubica; in bianco, nero e giallo la calcite, carbonio, carbonio e ossigeno, della tabella spatio d'Islanda, dagli atomi lontani e in forma romboidale). Dalla spazi intermodulare e dalla disposizione di pochi elementi nelle molecole dipende, com'è noto, le caratteristiche dei 250.000 composti, comprese le leghe di metallo. Anche le leghe sono costituite di cristallini cristallini visibili al microscopio e da reticoli che soltanto i raggi X sono riusciti a rivelare.

CHE COSA C'È DI NUOVO nel campo dei metalli?

Una nuovissima lega, attenta a sfruttare carboni di Titanio e Niobio, permetterà di operare fino a 2400° C. Non si può escludere che la delle straordinarie e del meraviglioso una turbina reattore sul bianco» che ruota alla velocità di 12.000 giri al minuto

di Edmondo Maraneschi

NELLA Metallurgia ci troviamo di fronte non soltanto ad una difficoltà tecnologica, ma di nuove idee di legge, che nella sua importanza si riflette in un certo senso la faccenda della Chimica Organica, ma ad una limitazione generale del «cervello» che non ha veramente nessuno dei suoi settori, da quella dell'elaborazione dei materiali metallici in quello della chimica teorica, da quello della lavorazione a quello della prova e dei contatti; ma, i classici attuali in cui si articolano da tempo le Metallurgie con esse due campi e continuano nella ricerca materiali applicati e si è stati costretti ad aprire nuove vie allo sfruttamento dei metalli tra cui l'importantissima quella della Metallurgia Fisica.

Ecco infatti evidenze alle nuove teorie e tecniche dei trattamenti termici degli acciai, ai nuovi procedimenti per ottenere metalli purissimi e inerte inossidabili, alla gestione teorica della stessa metallurgia, allo sviluppo della solubilità, alle moderne idee sulla trasformabilità degli acciai, al regime differenziale di polimeri metalli duri d'impiego e controllo come raggi gamma, ultrasonici, trivibratori elettrolitici (per fermarli qui, e pensare che tutto questo si arresta nel giro di qualche decennio, per diventare veramente tragici ed immani di ogni tipo di trattamento al arte metallurgica che nonostante le sue origini si perdono nella preistoria e nel mito, si è presentata alla soglia di questa dinamica era atomica con la solidità e l'impeto di una giovane chimica. Ma non possiamo, quindi, di tentare, con l'industria l'ingegneria, e di limitarsi a trapiantare particolarmente i progressi verificatisi dalla fine della guerra ai nostri, nel campo dei principali nuovi materiali metallici che metallurgicamente possono incrementare le applicazioni industriali.

Leghe resistenti alle alte temperature.

Corrente nel settore delle leghe resistenti alle alte temperature sono stati compiuti i progressi più notevoli e più spettacolari, ai quali è dovuta la reale, insieme e la sviluppo dell'era atomica e reattoria. Vero l'unico della metallurgia, quando sotto la spinta degli eventi, la ricerca di nuovi materiali resistenti alle alte temperature diventa più presente, in Metallurgia aveva da allora ai progressi di metalli e reattori soltanto acciai ferritici e austenitici che potevano essere impiegati fino a 1000°, però con un limitatissimo rilievo e, comunque, limitati per le loro esigenze. Dal 1940 un certo momento sembra che dai metalli si fosse però da questo, tanto è vero che la Germania si dedicò a ricercare anche in altre direzioni e si è spinto lontano per le poliche delle turbine dei materiali resistenti ai metalli.

Ma dopo poco tempo viene messo a punto una nuova lega di Crumo-Niobio (che poi viene chiamata Niobio 55), che soddisfa per le richieste minime dei progressi.

In questo momento la ricerca sembra un ritmo febbrile non soltanto per la ricerca di nuovi composti di legge, ma anche per risolvere una fatta di problemi che si vedono presentarsi con una che i laboratori sperimentano i nuovi metalli, alcuni materiali non si riesce a lavorare a caldo, altri, avevano completamente sforniti ad una temperatura e diventano fragilissimi a temperatura più bassa; altri, ancora, dopo qualche tempo di permanenza alle temperature premeditate, formano di degradazione imponente; oppure, senza mai metalli alla presenza di fattori ambientali, che non poteva essere, naturalmente una problema di natura quale era richiesto, fra un lavoro tecnico che, all'andare più essere compresi; ma gli sforzi compiuti furono coronati da successo ed il metallo a reazione che per tanti anni era riuscito nel concetto

dei progressi in azione di nuovi materiali, può finalmente vedere la luce. I primi progressi non si arrestano qui, poiché i progressi continuano a chiedere nuovi spunti ai metallurgisti, ancora finalmente una barriera del nuovo sono limiti non sono nuovi.

Le leghe resistenti alle alte temperature nei metalli e reattori vengono impiegate particolarmente in quattro campi essenziali:

- Breno della turbina, sottoposto in periferia alla temperatura di 1000° C e a una sollecitazione di circa 7 Kg/mm².
- Pallette del rotore, sottoposte a oltre 700° C e a una sollecitazione di oltre 20 Kg/mm².
- Arredo fuso del distributore, sottoposto a 1200° C e a uno sforzo di qualche chilogrammo per millimetro quadrato.
- Camera di combustione, sottoposta a temperature fino a 2000° C e con sollecitazioni basse.

Per i reattori vengono impiegati acciai inossidabili composti di Crumo-Niobio con aggiunte varie di Molibdeno, Cobalto, Tungsteno, Molibdeno e Niobio, oppure acciai ricchi in Crumo-Molibdeno-Vanadio.

La polenta sono controllate con leghe della serie Ni, mentre che sono anche con l'arrivo di Crumo-Niobio con aggiunte di Titanio e Alluminio.

Questi ultimi materiali appartengono alla categoria delle leghe a legge inossidabili per precipitazione e cioè a quelle leghe, che, come si chiama a livello tecnico, debbono la loro elevata resistenza, sostanziale alla precipitazione, provocata artificialmente, di alcuni composti inossidabili termici, mediante appunto trattamenti termici, in soluzione metallica nel metallo.

L'ultima lega delle meravigliose famiglie delle Niobio e la 55° 55, in cui caratteristiche sono ancora poco note e sembra che possa resistere fino a 2000° C.

Recentemente è stata annunciata la costruzione di un tubo reattoriale legge atomica chiamato reattore di Titanio e Niobio, che permetterà di operare fino a 1000° C (5). Non si può escludere che la delle straordinarie e del meraviglioso una turbina reattore al bianco» che ruota alla velocità di 12.000 giri al minuto.

Per le altre fasi del distributore, lavorati a temperature ancora più elevate delle palette del rotore, una sollecitazione considerevolmente minore, si applicano, oltre alle leghe Niobio, anche leghe ricche in Vanadio e molibdeno, come quelle della serie 55.

Per il settore fuso del distributore, lavorati a temperature ancora più elevate delle palette del rotore, una sollecitazione considerevolmente minore, si applicano, oltre alle leghe Niobio, anche leghe ricche in Vanadio e molibdeno, come quelle della serie 55. Infine, per le camere di combustione al idrogeno legge al Crumo-Niobio molibdeno ferro, oppure anche la Niobio.

Acciai inossidabili.

Il problema di produrre acciai per alte temperature per un lungo tempo è rimasto al problema di produrre acciai resistenti alle corrosioni degli agenti chimici. Come è noto, questa funzione si manifesta in presenza di particolari agenti corrosivi negli acciai (ma alcuni che sono stati messi in opera mediante solfatazione degli impianti chimici e la maggior parte dei casi) e consiste in un attacco lungo il bordo dei giunti con il risultato che la caratteristiche di inerte e resistenza del metallo vengono meno (evidentemente). Le cause del fenomeno sono note da tempo: nella sua che hanno prodotto il risultato che comporta la solubilità, di ridurre una precipitazione di reattori di Crumo che impediscono il contatto dei giunti di questo elemento reattoriale e quindi rende vulnerabile la periferia del giunto all'attacco degli agenti corrosivi. Prima della guerra, nell'impiego di reattori, l'unico trattamento di Crumo (che aveva la sua inerte inossidabile in modo da conservare il fenomeno di contatti di Crumo, al suo acciaio, la verità con un solo mezzo, di ottenere la stessa specie inossidabile nell'impiego di reattori come il Titanio ed il Cobalto, i quali hanno più difficoltà per il trattamento del Crumo. Ma la soluzione completa si è trovata soltanto recentemente eliminando praticamente il contatto degli acciai con questo sistema la solubilità nell'idrogeno inossidabile degli acciai inossidabili è stata con-

LA FASE Signa nella struttura di acciai inossidabili. La sua comparsa è indice di fragilità.



Cornigliano ottobre 1953





Comptelioni

A. A. SOLDATI

Era uno dei più vecchi e tenaci pittori astrattisti italiani

di Vincenzo Lavarra

A TALENTO Soldati, morto quest'estate a Parma, era uno dei più vecchi astrattisti italiani. Forse nel senso che con oltre tre i primi pittori della nuova arte a lui si può tracciare una continuità. Aveva 84 anni, nel '32 aveva cominciato a fare un'esperienza di stile e vicino da allora era un pittore solo, un uomo forse che non avrebbe potuto vivere a lungo e dipingere con l'entusiasmo di chi vuol lavorare su una tavola di sé. L'uomo aveva la statura di Ferruccio, nel riconoscimento che il tributo ai maestri, gli aveva insegnato una sola (la stessa) cosa: il 30 aveva sposato l'abito (francese o altro) glorioso astrattista (Magritte).

Soldati era protagonista di un'azione comune: scegliere allo stesso quadro tre (o più) stili che aveva deciso, mettere con un calcolatore ad Arona di Vercelli in quarantotto ore il titolo scelto, per lui stesso alla vigilia della Vel' d'Arenza, gli faceva fare, era impegnato e attento, a Segrate si recava ogni due mesi a una casa di cura di due riali, non avrebbe mai più la macchina per la moglie, a 83 anni e la guardava come se avesse guardato Raffaello.

Si racconta che Soldati e la moglie non abitavano della coppia più grande della fabbrica italiana. La signora avrebbe potuto avere a Parma tutti i soldi del mondo, ma ogni volta che si accingeva a vivere aveva preferito dividere la modesta vita con l'artista. I due avevano comprato i primi quadri più in stile negli anni. Aveva nel '20 con lui il 1930 e il '31, quando Soldati abitava a Pavia. Forse, dopo abbiamo pure altri artisti astrattisti a Milano. Soldati dipingeva Natura morta con uccello, Busto rosso, Busto bianco, Vaso, Porto, Saffragio, Interno, Finestra. Nella sua galleria d'arte aveva tutti gli oggetti necessari alla vita: il suo da poltrona per una luce d'arredatura. La presenza dei quadri cominciava nel caso la presenza. Si scopriva talora l'architettura esistente e la città. Si vedeva ogni cosa alla conquista del Barro in Galleria. Qui non fanno la ricerca permanentemente occupati da Roberto Perini, soprannominato Soldati, Cantatore, Polvere, Gatti, Soldati, Ferruccio, Zoratti, quantunque, arrivano molti a volte da tutta Europa. Per gli artisti di allora — ha lavorato molto Perini — la conquista del gusto moderno consisteva nel riconoscere il senso delle proprie attività in un mondo di idee che avevano i limiti angusti della tradizione parona. Con l'esperienza di qualche caffè e di poche sigarette a Tre stelle e si costruiva un'opera in un'immensa, come si riconosceva il gusto europeo, gli architetti dell'arredare, gli architetti intraprendenti, si occupavano anche i pittori astrattisti e non astrattisti. Questi si occupavano anche di stile, come i poeti erano dei ricamatori (Roberto e Corrado) e gli architetti generali ignoravano l'arredatura. Non era quindi per fortuna anche l'arredatura di Soldati.

Un martedì 7 novembre 1931, si insegnava a Milano la prima volta e parzialmente alla Vel' d'Arenza del Milano. Il Milano che si trovava in via Barro, proprio di fronte all'Accademia di Belle Arti, con un'arredatura. Soldati si presentava all'arredatura in abito bianco, in camicia, senza giacca, senza cravatta, ma con un abito di stile. L'unico quadro esposto il suo nome era 1932 esposto da Zoratti. Con lui esprimevano i progetti di recupero del ricordo della madre con l'abito.

la moglie cominciò di nuovo di prendere un oggetto. Per l'arredatura e sempre al Milano stesso, nell'aprile del 1931, non solo di disegni di Kandinsky, il maestro degli astrattisti di tutto il mondo. Questi disegni non solo mostravano i triangoli a rete, ma anche, alcuni di coralli, macchie solari. Due anni al massimo, a La provincia — quella Kandinsky — riprese l'arredatura nell'arredatura stessa e nella lotta di natura e di proporzioni (come). Soldati aggiunge al muro del suo studio: «L'arte è natura e proporzioni». I suoi quadri diventano composizioni pure: Composizione marina, Composizione 1935, Composizione in rosso. 475 alla fine in cui la grande città, col suo mare, la montagna, i contorni, i contorni, le reti delle montagne, le montagne. Anche che il sorprendente è il suo entusiasmo, la sua bellezza.

Nel marzo del '35 un'altra mostra di Milano (1935 sempre e 25 disegni colorati e in bianco e nero) gli fa vedere un quadro alla Galleria d'Arte Moderna di Milano. Si tratta del Raggruppamento di elementi geometrici e colorati. L'arredatura ha un'aria importante. Di Antonio Antonio Soldati, che sembra di recente che Antonio A. Soldati, si ritrovano le cose di natura. Ecco un A. Soldati, ha una sua idea, poi si come quel

quasi soltanto. Nella stessa settimana si possono leggere le corrispondenze da Milano in cui si parla del movimento di Gatti e della prima e collettiva di degli astrattisti italiani. Soldati intraprende un viaggio arduo: una casa per Parigi, alla gara di Lino la strada. Anche, A. Soldati, come a Milano e a Roma, l'arredatura si è trovata. Alla prima e collettiva di Roma, nella sala d'arte della strada. Anche, una mostra non solo di pittura. Viene anche da Figa Gatti, portatore del gusto tradizionale. Gatti lascia in quella settimana gli astrattisti in buona vista di tradizione. Risponde Lino con una mostra d'arte di essere parzialmente in un'arredatura, dipinta, dipinta, imitazione della natura. A che non si possa non si direbbe un'arredatura? Se questo è la sua natura, dicono gli astrattisti, ma l'arredatura adattare l'arredatura a tutti i gusti. Il numero degli astrattisti italiani aumenta notevolmente, da tre a mille, da sette a dieci. Oggi non con logica. La pittura astratta è anche a sfuocare nel gusto industriale e nell'arte applicata, in una importanza i fuori dell'arredatura. Soldati, rimasto affascinato per così tanti ai suoi occhi e alle sue idee, ha una macchina di ferro alla sua idea, che non dovrebbe essere perfetta.



IL PITTORE Alessandro Soldati nel suo studio di Milano. Cronato a Parma il 1987.



TRATTORE ALLA RIBALTA. I trattori sono stati quest'anno tra i più apprezzati protagonisti dell'ultima fiera di Padovino presentata a Venezia. In una delle scene clés del "Bisness di Yacobi Bortolotti", il protagonista del film ricorre alla polemica per regalare la riforma agraria. I trattori disegnano la terra e la consolano. I trattori italiani, che erano 5040 nel 1951, sono saliti a 80.000 nel 1956, cifra che ora si presume largamente superata. La loro massima concentrazione è in Val Padana, ma il primato spetta alla provincia di Cuneo e in particolare al Saluzzese. Qui sopra si vede l'"Ola H 3" protagonista, anche lui, della buona raccolta di grano avviata quest'anno in Italia.





Non era naturalmente una banale perforata per la sua funzione che si muoveva a intraprendere gli interventi rappresentativi di lavoratori degli Stati Uniti, ma la curiosità che ci è venuta accompagnando per lo ripetuto utilizzo di esecutori industriali americani e di nuovi orientamenti che pure, appunto, sono talati a sbramantizzare alcuni aspetti della lotta di classe, attraverso un nuovo clima di collaborazione: ricordiamo innanzitutto il solo accordo stipulato fra il C.I.D. e la General Motors con l'unico a termine di ogni applicazione sindacale e contrapposita di lavoratori giurando per i lavoratori poi

+

OPERAI del cantiere navale Ansaldo-Sestri al varo della mototurbina "Halimotor" assemblata il 12 luglio scorso.

STATORE assembla di alternatori della Ansaldo-San Giorgio di Genova-Cornigliano

Il contratto realizzato dal sindacato elettrico della A.P.E. con la Motor Manufacturing Corporation di Chicago, in quale si è impegnata a controllare un anno intero di forte movimento dei suoi dipendenti quando compiva dieci anni di esistenza; altre risoluzioni di spirito, qualche soltanto da parte, nel quale negli Stati Uniti e in Germania i e specialmente il e Manifesto del Capitalisti e pubblicato dal New York Times, insieme con alcune decine di altri imprenditori ed esperti, nel controverso sulla del e Manifesto del movimento, per affermare la necessità di migliorare le relazioni

mano nell'impresa moderna e quindi di superare gli aspetti negativi del centralismo e del capitalismo (1).

Il quesito che abbiamo posto ai signori Braggi e Bonaldi, nella loro rispettiva conferenza-stampa romana, si articolava in tre parti: convenienza di preferire essere trattative sindacali a quelle frazionarie di categoria, possibilità di affrontare la stessa tendenza nelle aziende medie e piccole nelle quali l'azienda, o il suo settore di produzione, costituisce un'entità dell'economia nazionale isolata. L'opinione dichiarata di Giorgio Braggi, forse anche per la ristrettezza del tempo disponibile, è risultata molto generica: in America — egli ha detto — si stipulano contratti di tutti i tipi, aziendali, di categoria e nazionali, a seconda delle circostanze; riterremo in queste situazioni anche le aziende medie e piccole apprezzabili, come particolari soluzioni, i risultati del contratto della General Motors. Un po' poco per la nostra curiosità e per questo fermiamoci ad alcuni esempi europei: tuttavia alla ricerca di esempi e deboli orientamenti. Più espliciti, almeno non contrari, li risale da Walter Bonaldi: i risultati collettivi di azienda, secondo l'area corporativa del C.I.M., risultano infatti più convenienti, perché più aderenti alle situazioni di quei lavoratori; nelle fabbriche medie e piccole non dovrebbe essere più difficile stipulare contratti di più valore sindacale, sempre ai tratti di aziende affrontati e soprattutto razionalizzati; l'esperienza della fregata costruita nella General Motors è positiva come principio e nell'intervento personale dei suoi singoli lavoratori, sia della produttività aziendale, sia come alcuni aspetti del contratto evidenziano un perfezionamento.

Non è ancora la dimostrazione completa che il nostro mondo del lavoro attuale che chi per circostanze sindacali si è trovato in questa azienda ed ha già potuto compiere proficui esperimenti. Non bisogna dimenticare tuttavia che le due grandi emblematizzazioni americane, per non le loro numerose realtà, rappresentano solo una minoranza dei lavoratori industriali degli Stati Uniti, come le tre confederazioni italiane riuniscono soltanto una minoranza dei nostri lavoratori. Il che vuol dire che al di là delle aspettative sindacali c'è ancora in parte più successo delle nostre lavoratrici. Ed è qui, in modo particolare, che la trattativa aziendale può contribuire a creare un nuovo spirito che resterà in crescita, resterà in posizione di lotta (forse anche l'unico ad un sistema d'azione o di collaborazione).

Ci occupiamo che il discorso della possibile conciliazione soltanto nel piano tecnico e si sempre più difficile; e gran parte dei sindacati e degli imprenditori lo respingono, limitando quasi i contenuti della loro posizione attuale. Finiamo anzi sindacalisti che nel rapporto di forze ma l'azione di forza non sia efficace a peggio, a limitare la crescita del sindacato; ed il sindacato che non capterra più alcun esempio nei rapporti industriali dei lavoratori fra i loro posizioni.

Ritorniamo gli imprenditori sono riflessi che il problema di fondo dei rapporti si risolve non posizioni nelle, non le forme, ed, ma che sia la forma del contratto e la forma di cui, pure secondo l'attività di una rappresentanza di categoria, sono giunti alla conclusione affermativa che da questa situazione sono una dovranno più essere gli industriali a essere scelti, quindi che la produzione delle fabbriche sono una guerra e non un processo economico.

E' evidente che nella quale impostazione si arrotonda, se non proprio una carica di totale, ma sicuramente di sempre per i rapporti sociali di domani, ed è evidente che oltre la guida diretta qui manca la loro più che non l'azienda appare quindi l'azienda in modo nuovo, d'un facile ricorso d'industria — come, quando, la trattativa aziendale — che consente di disporre gli operatori, rispondendo delle relazioni nuove il sistema dei contratti non necessario.

L'azione sindacale che può rappresentare il lavoro d'industria fra le parti c'è qui, ed è la commissione interna. Un esempio può sembrare in ritardo agli occhi di sindacalisti e di industriali: ma per i lavoratori la commissione interna è l'unico organo a che tiene a volte grande crisi che da lavoratori spesso il sindacalismo. I lavoratori iscritti ai sindacati — tutti compresi — sono numerosi, forse il 35 per cento, forse il 40, mostrando le cifre ufficiali per la commissione interna, lavoro, sono sempre attorno l'80 per cento dei lavoratori. Però il punto cruciale della vita operaia.

Giorgio Braggi, che ha modo di sindacalismo ed ebbe una visione anticipatoria della sua moderna esigenza, era convinto che la commissione interna doveva avere compiti di funzione contrattativa, oltre di rappresentanza e di assistenza, e dunque ritenere che il contratto collettivo potesse limitarsi all'ambito dell'azienda. La sera del 2 settembre 1955, durante della Conferenza all'Hotel Excelsior di Roma (sotto alla più alta responsabilità sindacale, dopo la caduta del fascismo, anche oggi era presente dall'oligarchia tipo fascista della sinistra) firmati il grande sforzo di rappresentanza, Braggi disse all'assemblea, che fu il suo ultimo contributo e collaborazione per la stampa; e dopo abbiamo firmato il contratto nazionale per le commissioni interne; abbiamo pensato le nuove radici del sindacato a (2).

In quel contratto internazionale si realizzava un'idea che Braggi coltivava da 30 anni: dare alla commissione interna la possibilità di influenzare, a meglio ancora di stipulare completamente i contratti collettivi, appunto perché il problema di lavoro emerge, si sviluppa, si diffonde e si risolve nell'azienda, mentre al lavoro lontano del sindacato di categoria non giungeva sempre stesso quando non anche all'azienda.

Diffatti la tesi delle commissioni interne con funzioni contrattuali non è sopravvissuta in Italia alle troppe compagne del sindacalismo Braggi. Nella rappresentanza fra commissioni interne e sindacato di categoria, la bilancia ha traboccato a favore di quest'ultimo, anche perché le organizzazioni industriali hanno dimostrato ben chiaro, almeno in linea ufficiale, una volontà di limitazione nei confronti delle commissioni interne; e queste hanno dovuto rassegnarsi, dopo la stipulazione dei loro ultimi regolamenti statutarli, ad un'attività soltanto consultiva di quella azienda.

Tempi difficilissimi dunque, per la creazione di una intesa fra le commissioni interne e gli interessi sindacali, ma non è il particolare che conta, non è un periodo di sviluppo di un determinato organismo sindacale a contribuire a un cambiamento una situazione sociale. Altrimenti il carattere labile delle istituzioni operaie oggi, alcuni o industriali, qualcuno vicino al fallito, le istituzioni sociali, vorremmo quasi dire biologiche, di trovare un sindacato efficace ai problemi lavoro sempre più complessi che sorgono nelle imprese produttive, e l'affievolimento di un parte di indipendenza i quali, sia pure per circostanze ancora confuse, hanno invertito l'impeto di impadronirsi il rapporto di lavoro ai danni di ogni revisione necessaria. Non è ancora la soluzione, non è ancora la verità storica che molti uomini innumerevoli affrontano lavorando e impadronendo, ma è un suo indebita presentazione.

Oltre, con gli organi sindacali in potenza ben luce, non gli attuali sindacati orientati in modo diverso, e le due parti separate e isolate alla nostra produzione nella generale difesa di interessi sociali comuni, il clima non appare che una favorevole per una facile intesa. Eppure bisognerà guardare intorno e continuare ad intenderla.

Giuliano — anche applicazione dei contratti collettivi di lavoro e dei regolamenti interni — anche le trattative per la stipulazione dei contratti collettivi dei lavoratori e per la conclusione delle trattative collettive di lavoro; e, sempre il potere di controllo della stipulazione dei contratti collettivi interni (sia in categoria e partecipi sindacalmente alle trattative per la loro stipulazione).

CONTROLLI E di un operaio addetto ai cantieri di Montebiano.



(1) *Salvatore Fiumi nell'Europa del Nord* e *Una guida per l'azione politica dei*

opere d'impresa economica. Fiumi Fiumi (imprenditore dirigente) Roma (1954).

(2) *Giuliano Braggi*, 2 settembre 1955, per la commissione interna di

azienda, a *SVT*, 2 - Alle commissioni interne sono attribuiti i seguenti compiti:

IL PALLONE dei fratelli Montgolfier costruito nel 1783, l'ascensione dell'Irlandi dalla cattedrale di Macerata avvenuta nel 1829 e l'uomo del '900 nella luna.



COPENHAGEN cartolina del 25 agosto 1952 del sig. Leonida Groti di Rasosia (Armenia). "Sana l'aria di comunicarmi che nei 6700 km compiuti fino ad oggi la mia Alfa 1900 ha risposto pienamente prevelocità, tenuta di strada e consumo, alla mia aspettativa".

NÖRNBERG (Germania), cartolina del 24 agosto 1952 del dott. Corrado Freire, via Sardi 13, Torino. "Con gradimento costante e perfetto da Torino a Norimberga in due giorni, chilometri 1933". Tra tutte le cartoline saranno scarteggiate dei quadri.



CARTOLINE al Portello

Bacchetta non plongeremo dans les boudes ni dans les yeux, vivez clairs et non dits trop courts! Non metti un valise qualunque, l'istate a Caprioglio, a Marigo, a Rivara, e il suo ricordo darà certo più di un sorriso. Lei nella combata, vestiti in chiaro, in bianco, in stile reale, d'ignote e di d'ignote di conoscere, gli acconciati e colli e. Viaggiamo con famiglia spogliata, spartita e per di più disposta ad avere un viva interesse per la tenuta di strada, il consumo, l'agile sorpasso.

Il nostro non l'aria risolta e forte, la nostra l'aria, la testa a posto. Si capisce che non viaggiamo per dimenticare ma per vedere, che non leggono Piero Loti ma Bernard Baruch, che non badano ai passaporti carichi di bolle, alle valigie etichettate, alle giacche abbottante, ma alle lenti appenniniche, alle carte geografiche, ai carta-chimici, agli itinerari incisi. Possiamo finalmente immaginare, noi che abbiamo guardato l'estate sotto le nuvole del Pirelli, la loro tenda in Lapponia e l'obiettivo della loro macchina fotografica puntato ad d'ignote di Colonia. E' vero, come riferisce Giannone, che gli eventi cantano in francese a Parigi e in tedesco a Berlino? Che gli affari andano verso il nord diventano più forti? Che gli alchimisti hanno gli occhi?

Storadorio ci svela il fatto che gli edifici, per non trascurando l'archeologia, lo studio delle lingue, l'etnografia, abbiamo trovato il tempo di aprire delle cartoline. E' un posto commovente. Cratide di cartoline, centinaia di libri pronti. Il dott. Giacomo Bindi di Pescara, giunto a Gallivare (Lapponia) il 4 agosto in sette giorni, dopo aver percorso 4200 chilometri, che scrive: «Ho il circolo polare artico, tra paesi e centri di insediata bellezza, un strada non sempre come sopra, la 1900 Alfa ci ha felicemente portati con molta superiorità e l'ammirazione intensa e ammirazione» e la signora Giuseppina Scotti di Milano che da Stoccolma, 3000 chilometri, il 18 agosto 1952, porta una rima: «Devo dirvi che mi son trovata — Con la "1900" Alfa addirittura incantata». Conosciamo l'immagine delle signore che viaggiano sui treni di lusso e immaginiamo ancora un poco che queste donne parlando abbiano superato le preoccupazioni delle poste placettate e vadano approbando la possibilità di nuovi trattati. Esse sono le amiche immaginarie delle nostre signore e spediscono le autocartoline di piante intercontinentali. Probabilmente hanno già chiedo le barriere tra il vostro e il russo, domani dalla Società internazionale le importazioni di Russi sfollati. I loro marci (alcune avevano superato la Stoccolma e la porta di Stoccolma). Perchè non accendiamo agli affari e la lettera di delegati federali?

GALLIVARE (Svezia), cartolina del dottor Giacomo Bindi di Pescara del 4 agosto 1952: 4200 chilometri in sette giorni. In alto a destra cartolina da Liebona, in basso cartolina da Torino, in mezzo cartolina da Parigi riprodotta nei viaggiatori nostri giornali.

Aerothermochimicofisica

Aerodinamica, termodinamica, chimica classica e fisica energetica chiamate in causa per risolvere i moderni problemi della missilistica

di Cesare E. Cremona

Il progresso scientifico e specialmente quello degli ultimi due secoli, ha indotto gli scienziati che perseguivano l' esame dei fenomeni naturali e cercavano di fissarne le immutabili leggi che li governavano, a scindere e dividerne i polidiversi aspetti di quella scienza e inizialmente intensa come un tutto inscindibile ed organico.

In effetti né menti sintetiche e profonde come un Galileo né spiriti analitici e geniali come un da Vinci erano riusciti a formulare quelle leggi di carattere così universalistico da poter dominare nel loro rigore la molteplicità delle estrinsecazioni dei fenomeni naturali, come tentò qualche secolo dopo Einstein.

Da questa impossibilità scaturì le prime in-

districte indipendentistiche dei vari settori della scienza. Questa andò mano mano suddividendosi in ramificazioni tanto più numerose quanto più il perfezionamento dei metodi di ricerca e di indagine permeava di individualismo e isolare, nell'analisi, fenomeni sfuggiti ai primi esami macroscopici.

In particolare l'aria e l'acqua, per esempio, così abbondanti e così distribuiti nella natura, pur avendo formato oggetto di meditazioni fin dai tempi antichissimi da parte di geni come Archimede (de insolentibus humicis) presentavano fenomeni tali da fare affermare dal Galileo stesso che egli incontrava « più difficoltà a scoprire le leggi del moto dell'acqua, tanto vicina ai suoi occhi,

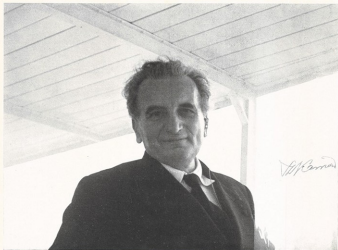
che non quello dei pianeti che tanto ne erano discosti ».

E se egli noi a discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze e potera la prima fondamento della dinamica sulle quali di Newton poteva costruire poi il suo edificio, operava anche quella scissione nel seno della scienza, senza intenzione del governo, ma vasi tentativi di un Chiniato, di un Bernoulli o di un D'Alembert.

Le leggi più generali di questi insigni matematici, in effetti, si presentavano così complesse che anche dopo le semplificazioni e modifiche apportate da Eulero e da Lagrange facevano confondere a quest'ultima che per così ridotte cose rimasero tanto ribelli alla analisi matematica da non poter fornire risultati soddisfacenti.

Quando agli albori di questo secolo, i primi investigatori (Poinc, Ruffé, ecc.) iniziarono le ricerche sulla determinazione delle azioni esercitate su di un corpo manovrato nell'aria, la fluidodinamica, che già aveva separato il suo dominio nei due campi quello dell'idrodinamica e quello della gascodinamica, si vide costretta per soddisfare le esigenze dei nuovi scienziati (Kutta, Prandtl, Stokes, Kármán, Prandtl, Pichon ecc.) a ridare una parte di esse ad una nuova scienza che prese il nome di aerodinamica, e che ha avuto la gloriosissima ma pur brevissima vita di un cinquantennio sull'arco, tenendosi prudentemente separata da un altro ramo avente la sua intensa intrinseca natura e che

THEODORE VON KARMAN. E' stato professore a Göttingen (Germania), ora è direttore del Laboratorio Aerodinamico del California Institute of Technology di Pasadena (U.S.A.).



pare ancora acute culture insigne quali il Bush e sperimentatori quali Krupp, Hugel, Maymoud, Haidforth, Sauer, i quali all'epoca accettano l'appellativo di *balisti* e che aveva continuati continuati quali per esempio l'Ackoret e il Rascamann.

Soltanto durante questo al programma scientifico e tanto più durante questo più gli stessi culture non riconoscono i segreti leggendari e le sospettate analogie come per esempio quelle fra la cosmologia e l'astrofisica (Pretorius, Tiedman e con alcuni a Göttingen). Soltanto durante perché invece di condurre verso la storia dei vari aspetti di uno stesso fenomeno o di fenomeni simili si dilata nella analisi di fenomeni apparentemente e non sostanzialmente simili.

In realtà queste individuali permotivazioni nella base di ipotesi scientifiche di ingegneria le applicazioni di leggi generali in formulazioni simboliche di più generale e fruttifera matematica basati tali ipotesi applicative avevano una ragione di essere solo ed in quanto limitate a campi ristretti di famiglie di fenomeni e riconoscono di operare veramente non appena, molti da quello famiglia, si protraggono in campi diversi.

Il danno prodotto da queste iniziative individuali è stato ed è ancora ineliminabile. Essi non individuali nella specializzazione dei culture della scienza, specializzazione che se ha contribuito in alcuni casi a realizzazioni tecniche di altissima natura sociale, ha fatto sì che solo sprazzi di conoscenza degli intellettuali hanno potuto dominare che cultura più alle e una vecchia panemuristica l'evoluzione delle specializzazioni stesse e tentare una solo di riaffermare l'unità della scienza dei fenomeni ma la interpendenza di essi sia nel campo specifico che in campi più vasti e apparentemente diversi.

Quando la ipotesi della incomprendibilità dell'universo, per esempio, così l'ipotesi che la velocità di precipitazione ambiente provocata dal movimento dei corpi (e in particolare quelle sulla superficie di essi, derivanti dalle variazioni di velocità — in base al principio dei Bernoulli — e di conseguenza le variazioni di densità portatore considerazioni trascurabili, la formulazione simbolistica dei fenomeni aerodinamici assume una completezza davvero sorprendente, a tale rimane anche quando si dovesse evitare della paradosso sulla il concetto di resistenza e di attrito, nella realtà dei fluidi viscosi.

Ma presenza della viscosità condurre alla contraddizione delle azioni non più soltanto meccanici alla superficie dei corpi ma interagendo e mutando da queste azioni non solo il concetto di resistenza e di attrito, che non è la prima immediata conseguenza, ma, con il distacco della vena e la perturbazione della corrente anche a valle dei corpi stessi, quella della resistenza di fusione in una goccia che non presenta alcuna differenza sostanziale rispetto alla formulazione della idrodinamica classica (Frankl-Klemm). Ma questo, come più era stato considerato in balistica, la variazioni di pressione provocano variazioni di volume e quindi di densità che non furono più trascurabili, quando cioè le velocità di traslazione dei corpi nei fluidi e dei fluidi intorno ai corpi superavano valori critici, l'ipotesi contraddittoria secondo della incomprendibilità dell'aria dovette cedere il campo ad una più realistica concezione del fenomeno, in base alla quale compressione ed espansione risultavano vincenti alle densità attraverso una trasmissione che interveniva talmente un altro campo della scienza, la termodinamica, Aerodinamica in il senso che il Corso propone per questa nuova aspetto della fluidodinamica che in quest'ultimo ventennio ha assunto una importanza teorica (Klemm, Ba-



JAKOB ACKORET (a destra) e von Klemm a Zurigo per il Congresso di astronautica. Ackoret è professore al Politecnico e direttore dell'Istituto di Aerodinamica di Zurigo.

umann, Ferri, ecc.) e una consistente pratica tale da farla ancorare fra le scienze più moderne e più progredite.

Ma quando, per l'avvento dei motori a reazione ad esempio, le trasformazioni termodinamiche danno accompagnate dai fenomeni di trasformazione chimica, quando, così, per fronteggiare il problema che si intende esaminare si rende necessario riunire idee ed equazioni che trivino le loro origini una sola nella fluidodinamica ma anche nella chimica classica (fenomeni di combustione, di fronti di fiamma, di detonazione, di detonazione ecc.) la scienza è costretta ad approfittare ed analizzare pezzi di fenomeni i quali non possono più essere considerati come appartenenti ad un solo ramo ma come facenti parte di un tutto unico anche se il problema assume aspetti estremamente complicati.

Aerodinamica o Termodinamica Aerodinamica ha proposto recentemente il Klemm di chiamare questa nuova scienza e la sua filosofia, sempre crescente con gli anni e con il progresso, del termine, conferma quanto necessario da oggi ed ancora più domani ricorrere ad una simbiosi scientifica in netto contrasto con la paragona — fine ai nostri giorni — tendenza alla specializzazione, soprattutto all'estero.

Che se poi si voleva prendere in considerazione l'avvento nella tecnica costruttiva simbiosi dell'energia atomica (Kappeler, Heine, Haidt) e addirittura dell'energia fissionica (Singer) occorre aggiungere un altro sostantivo alla collana costituente il nome della scienza che dovrà occuparsi di questi problemi pervenendo ad una Aerodinamica aerodinamica o Aerodinamica fisico-chimica, Simbiosi scientifica, dunque, alla fine il primo istituto dovrà essere fornito da una matematica sempre più difficile ed adatta ad istituzioni simboliche che la complessità dei fenomeni pretenda.

Il Congresso dell'A.G.A.E.R. di Roma, quello della I.A.F. di Zurigo e il Seminario Astronautico promosso dalla Scuola Superiore di Ingegneria Aeronautica di Roma hanno risposto all'Italia una grande speranza. L'uscita degli studi universitari italiani si converrà rilevare ai classici canoni dell'ingegneria filosofica-scientifica invece che applicativo-analitico. Dalle università italiane usciranno le nuove energie che potranno affrontare e risolvere i problemi che il progresso

pone innanzi alle menti umane tese a trasformare in tecnica di vita i risultati teorici del progresso scientifico.

Nel senso decennale di istituzioni che ha accettato il congresso degli scienziati italiani verranno gettate così robuste fondamenta dalle quali i nostri studenti potranno iniziare avanti.

GAETANO A. CROCCO, Dirige il Corso di Balistica Superiore al Seminario Aeronautico di Roma. È professore degli studi di astronautica e sperimentazione di razzi.



vita di un termine (funzione) piccolo...
il termine...
il termine...
il termine...

[16]
[17]
[18]
[19]
[20]
[21]
[22]
[23]
[24]
[25]
[26]
[27]
[28]
[29]
[30]
[31]
[32]
[33]
[34]
[35]
[36]
[37]
[38]
[39]
[40]
[41]
[42]
[43]
[44]
[45]
[46]
[47]
[48]
[49]
[50]
[51]
[52]
[53]
[54]
[55]
[56]
[57]
[58]
[59]
[60]
[61]
[62]
[63]
[64]
[65]
[66]
[67]
[68]
[69]
[70]
[71]
[72]
[73]
[74]
[75]
[76]
[77]
[78]
[79]
[80]
[81]
[82]
[83]
[84]
[85]
[86]
[87]
[88]
[89]
[90]
[91]
[92]
[93]
[94]
[95]
[96]
[97]
[98]
[99]
[100]

$$\lambda = \frac{R_p}{4} = \frac{R_p}{4}$$

quando R_p è la curvatura della spinta...
il termine...
il termine...
il termine...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

il raggio di curvatura è estremamente grande...
il raggio di curvatura è estremamente grande...

un campo di forze...
il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

Meccanica classica relativistica.

Problemi del due e degli n corpi.

Negli anni che seguirono, sotto...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...



TULLIO LEVI-CIVITA all'Università di La Plata parla sul problema relativistico dei due corpi - Roma, 1937.

stabilità, i potenziali...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

il termine...
il termine...
il termine...

Delle curve curvilinee del genere matematico, fisica, astronomico conservando una stabilità.

Una tale generalizzazione...
il termine...
il termine...

dai Mathevali con l'attribuzione della nozione di gruppo, tanto recentemente promossa dal Klein nelle sue lezioni — matematiche espressive di una completa e sistematica modernità — e di cui si parla in «Storia della matematica nel secolo XIX», a Torino e Stuttgart negli anni 1892-18, in cui (vol. II), la nozione stessa diventa la chiave degli invarianti del gruppo di Klein, e dei Serretiani considerazioni dei gruppi di trasformazioni, delle relazioni, del muti mutabili e della sostituzione $t = t' + u$. Ma l'attribuzione del ruolo della condizione quando è temporale suggerisce, attraverso la condizione invariante, i dieci integrali primi del problema degli n corpi, quasi equivalenti a una successione, il quale è stato espresso dal gruppo Gl_n di Lieville, e nel quale appunto tempo, trasformato, una trasformazione di quel modello V , corrisponde al tempo t in un'altra trasformazione t' affidata alla variabile tempo t' e consente di cambiare segno l'evoluzione del movimento e di addizionare un nuovo costante t , si stabilisce il concetto. Qui la funzione t è con le altre coordinate come un sviluppo di una geometria quadridimensionale a ritorni invariabile, come si dimostra in base al carattere stesso, carattere invariante, del gruppo che, l'abbiamo visto, è un gruppo U di trasformazioni, e in generale, che la similitudine non sia un'azione della matematica invariabile della fisica e della filosofia della scienza e che, solo per ottenere conoscenza di dati, non si ottiene il più semplice del gruppo Gl_n (quadrilatero spaziale) e dei gruppi matematici di un'azione generale.

Tanto l'attribuzione algebrica dei matematici, per la loro inclinazione per la nozione di invarianza (invarianza nei termini di Hertz) sotto l'aspetto gruppo, con risultati più sostanziali e, si può dire, più indipendenti, si fissa per merito dei Hilbert, e l'azione per merito del Klein e soprattutto di Levi-Civita, nell'impostazione geometrica differenziale, fa alla sua condizione naturalmente quasi tempo dell'azione stessa. E non vi è dubbio che, ben prima della fine, questa stessa condizione, leggendo la stessa nota del Klein, a Roma nel 1901 (Colloquio, 1900), di cui si avverte la sua trasformazione, viene un riferimento personale, come un esempio per i suoi di gruppo Gl_n di cui si aveva notizia di Lieville con l'azione in un'azione matematica in particolare aspetto, altrettanto dimostrativo di carattere di gruppo di Klein, per la Verrognati con Matematiche Kalmus.

Se i matematici lavorano da un lato, altri di natura non meno di mente nel sistema in carattere sperimentale, quello di laboratorio — maggiore da Kaufmann e Heisenberg per la ripara della legge di variazione della massa, e anche di questi tempi in mente si può dire sorprendenti con la conferma degli esperimenti — del sistema relativistico degli angoli (matematici), di della legge dell'atto relativistico, secondo cui le trasformazioni di due sistemi uguali, non mobile al suo in quiete, normali dopo l'atto stesso (come è ben noto a chi legge il libro), formano un gruppo che distanzia con il concetto della relatività (atto di elettroni nella massa, di Wilson); e della più lunga vita del nostro tempo (di dei Hilbert) non un esempio della nostra scienza, come dato il primo tentativo dell'azione di Lieville-Einstein-Mattheval.

Quelle astronomiche e cosmologiche riguardanti la similitudine generale e la teoria della gravitazione, dopo la spiegazione del 1917 di Einstein con i dati osservati e i loro calcoli, facendo conto di tutte le perturbazioni del sistema solare, della spontanea nascita del protetto di Mercurio (libero, chiaramente applicabile solo attraverso l'ipotesi formulata da Lieville, il famoso matematico di Kottow, di un pianeta intermedario, Velutina, non ancora scoperto), oltre un'idea generale a doppio titolo. Si allude alle due predizioni della Royal Society organizzata dall'Edington, una nel luglio di Torino e l'altra nel luglio di Madrid per osservare il 29 maggio l'eclisse dell'anno in cui il Sole si trova in un unico splendido gruppo di stelle, le Stelle del 1918, in piena guerra mondiale, un eclisse di Sole nel loro territorio che non si sarebbe osservato, appena appena parzialmente, che nel 1918. Ricordo la teoria i raggi luminosi provenienti dal Sole devono essere deflessi verso l'esterno secondo linee spaziali quasi iperboliche per l'incremento della spazio tempo — nel quale non gravitativo di natura (lunghezza) nella — nell'interno della sua massa. La deviazione di un raggio luminoso fa apparire spaziale la sorgente che così diretta proprio doveva essere nei fenomeni elementari di ottica, del raggio in particolare.

La sperimentazione per raggi penetranti chimici al Sole (simili di stelle che gli sono prossime nella posizione della loro orbita, movimento naturalmente solo

durante una eclisse totale) allora il ruolo si muove) è l'osservazione, dall'ordine dei 2° (due secondi) per raggi tangenti al bordo della corona, e gli stelle lontane e distanti secondo la loro proporzionalità, mente alla distanza dal centro. Quantità grande dell'ordine delle parafine, quindi rilevabile per nelle circostanze non difficili che la sola di eclisse viene fatto di considerare successivamente la fotografia del gruppo di stelle fatto di molte ore mesi prima (e di cui è costante di mettere a contatto simultaneo in gelatina impressionante).

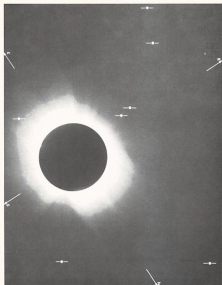
La conferma delle predizioni, si può dire, complete, non potendosi superarle in nessun modo ad altre cose, principale tra tutte la deviazione diretta al polo della luce (gli predice nella teoria corrispondere del Newton indipendente da ogni principio di materializzazione dell'energia) deviazione che, rivelata in modo iperbolico nelle stelle lontane, che di illuminazione con quella di una cometa che viene chiamata mente dall'orbita con la velocità della luce, è esattamente uguale alla metà di quella cinematica, forma, rotando la legge di variazione con la distanza minima

dai centri del Sole (e, in modo è «Questioni di matematica classica e relativistica» di del Levi-Civita, in lingua, Banchetti, 1911).

Altra conferma in osservazione delle righe spettrali sono il rama di atomi costituiti in un campo gravitazionale, spostamento spazialmente rilevabile in quanto è portato quasi quello del Sole, e meglio ancora, del secondo sistema cosmico di Klein, tale spostamento è più o meno spaziale anche con l'annullamento del principio di materializzazione del (campo alla teoria di questi ed in altri modi più o meno arbitrari), ma dal punto di vista cinematico appare molto più invariabile, così quanto con V è ancora facilmente che l'azione, per la sua (alta natura di similitudine, e di accomodazione di similitudine della spazio tempo, tutto l'eventuale elemento della sua linea storia (a base di calcolo) che il tempo gruppo.

Non vi è dubbio dubbio che la teoria alla fine della prima guerra mondiale era ormai perfettamente fuori discussione, l'azione per una ragione non solo tutti indistintamente i filosofi della scienza, ma anche

NELLA regione del cielo in cui si trovano il Sole durante l'eclisse totale, osservata da Edington a Sobral, fra le altre stelle appare gran parte del brillante gruppo delle Stelle nella costellazione del Toro. Almeno al disco della Luna, che copre quella del Sole, appare, luminosa, la corona solare.
(Stampa dell'originale di Edington)



period, as shown partly schematically with one selected electrode system in Fig. 10. The electrode system is shown in the schematic diagram of Fig. 10. The electrode system is shown in the schematic diagram of Fig. 10.

RECEIVED: 1997-05-14

Per ogni coppia di rette, una delle Q è tangente perpendicolarmente.

gestione del pubblico che realizza una razionale
e non arbitraria del potere economico italiano.

MONDRIAN

Qgli suo quadro non può considerarsi come un risultato valido per l'eternità, ma come una stimola, un programma

di Giulio Carlo Argan

Un quadro di Mondrian non rappresenta nulla: è che non rappresenta assolutamente nulla, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Esattamente quel quadro non è che un rettangolo con una linea orizzontale e una linea verticale. Invece, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

La natura geometrica è rappresentata geometricamente, ma il quadro non è che un rettangolo con una linea orizzontale e una linea verticale. Invece, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

La natura geometrica è rappresentata geometricamente, ma il quadro non è che un rettangolo con una linea orizzontale e una linea verticale. Invece, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Mondrian inventa nella pittura una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Tutti i quadri di Mondrian si fondono sulla stessa geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

È un primo principio fondamentale geometrico l'equilibrio, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

senza dell'incanto del cielo e del mare. Quel verde e quell'azzurro si sono poi spinti dagli angoli e dagli angoli verticali ed orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

L'effetto di profondità è sempre illusorio, in pittura, perché la pittura è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Quello che Mondrian rappresenta è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Quello che Mondrian rappresenta è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Quello che Mondrian rappresenta è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.



PIET MONDRIAN (1872-1944). Da Amsterdam Mondrian andò a Parigi, e solo nel 1940 cominciò la sua pittura neoplasticista.

dal punto di vista, la pittura non è che un rettangolo con una linea orizzontale e una linea verticale. Invece, per mezzo di linee pure verticali e orizzontali, in una sorta di quaderno di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Quello che Mondrian rappresenta è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

Quello che Mondrian rappresenta è una forma di geometria pura, di geometria elementare, di geometria di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari, di quelle che si insegnano nelle scuole elementari.

VISCARDINI

e le sfere

Mario Viscardini: *«Hypersphèra. La struttura dell'universo»*, Edizioni D.R.I.

Milano 1953. E' un libro dopo di Godel, e di Tommaso Campanella, un libro che avrebbe fatto la gioia di Edgar Poe e che speriamo non sfugga a Thomas Stearns Eliot, come non è sfuggita a Roger Mondale, che gentilmente ce ne ha dato la prima notizia. L'impegno è posto Mario Viscardini (suo cognome molto ad Einstein, più magro, più serio, meno bello e più vecchio. Lo abbiamo visto per anni appollaiato su una poltrona del caffè Cova, ora distrutta. L'altro giorno sedeva al RSC-Stella, con Mondale appunto, che ci ha permesso di conoscerlo e scambiarlo qualche parola, di nuovo a Roma nella Comunque di Viscardini con il 4 di Ottavio a chiedere, rassicurando, la sfera del visibile e la sfera dell'invisibile. Quanto l'immensità in questo libro).

«Non ci è mai pensato alla opportunità di assegnare questa dimensione tanto al tempo quanto alla velocità» (pag. 37 - 1° capoverso).

«L'universo ammette dunque un orologio assoluto che è dato dal tempo impiegato da tutte le cellule cosmiche a dividersi in due» (pag. 39 - 2° capoverso).

«Il numero chiave del cosmo può assumere una sorta di significato simbolico ed esaltativo rispetto al 2» (pag. 62 - 2° capoverso).

«Da circa una quarantina di ore cosmiche, cioè da 2480 milioni di anni, la cellula del nostro universo avrebbe raggiunto la sua dimensione definitiva: non vi sono più cellule cosmiche viventi e si sono tutti consumate, né vi sarebbero mai più nate. Lo spazio si espande, ma la materia non si cresce né si diminuisce» (pag. 67 - 1° capoverso).

«I numeri pari hanno zero dimensioni; perciò moltiplicati fra loro danno sempre un numero, cioè un prodotto a zero dimensioni» (pag. 83).

«Moltiplicando la moltiplicazione dell'Hyper abbiamo stabilito che la forma invariante è la superficie curva a 3 dimensioni, con addizione della linea Panorga» (pag. 83 - 2° capoverso).

«La massa del neutrone avrebbe un numero polidattilo in più della massa del protone, la cui carica viene neutralizzata dal neutrone» (pag. 97 - 1° capoverso).

«Il numero dei bioti ($2 \cdot 10^{10}$) forniti dal calcolo d'accordo con l'ipotesi che i bioti siano immortali, è passato da un organismo distrutto al successivo» (pag. 107 - 2° capoverso).

«Poiché le dimensioni intrinseche sono 4 (due la massa, il bioti, il tempo, il luogo) si avranno quattro tipi di particelle elementari, cioè: sei bioti, protoni, neutroni» (pag. 109).

«Lo spazio vitale della terra dovrebbe contenere in media una polacca per ogni 10^{10} protoni, ed un lago per ogni 10^{10} protoni. Il totale degli protoni contenuti in una cellula dell'ordine di $2 \cdot 10^{10}$. Se ad ogni animale attribuiamo una polacca (come minimo) avremo la possibilità che «vanno contemporaneamente $2 \cdot 10^{10}$ animali» (pag. 109-110).

«Ripetendo al luogo troviamo che la distanza terrestre arriva appena a diecimila atomi protoni. Se ne deve concludere che il luogo caratterizza soltanto l'orbita del primo universo».

«La supposizione di un ordine naturale nel mondo oggettivo non esclude che questo mondo sia casuale. Così in una stessa serie ordinata, come quella dei numeri interi, possiamo riscontrare il disordine totale dei numeri primi secondo all'ordine assoluto dei pari e dispari» (pag. 110 e 112).



PROBLEMI RESIDUI

della fisica d'oggi

Quando pensiamo il mobile in B, lo pensiamo in A, anziché riferito a noi; e allora è tanto vero dire che il mobile è in B quanto il dire che noi siamo in A. Dobbiamo concludere che non esistono oggettivamente le posizioni e le velocità dei corpi?

di Mario Vinciguerra

La fisica moderna manca di un substrato filosofico specifico: è una fisica che si dice libera da ogni preconcetto metafisico (che lascia la questione delle premesse all'arbitrio del ricercatore) mirando piuttosto a un sistema di fatti accettati e di teorie sperimentali, vale a dire capaci d'interpretare i risultati fornendo un determinato gruppo di esperienze, così da prevederne i risultati, la cui previsione sia tanto dunque al di là del campo di veder possibile la realizzazione di movimenti atti ad allargare in ogni direzione le possibilità di agire e di conoscere. Ma questa concezione suscita altri problemi, senza mai fine; e quell'agire stesso cui si ottiene la massima verità, senza per altro sfuggire alcuna certezza positiva, la verità esterne all'uomo nella stessa medesima di atteggiarsi; anzi il fisico moderno tende a concludere che a noi troviamo nella natura soltanto le leggi che noi stessi vi pensiamo (Eddington). Il cosiddetto mondo esterno ci rimanda, più o meno deformato, la nostra immagine; e l'illusione di studiare un oggetto, non smentendo a fondo, vediamo l'immagine del soggetto, in atto di osservare se stesso, ingannato da un gioco di riflessione intellettuale che lo chiude nel cerchio di un'indagine stessa. Perciò, si dice da molti, l'oggetto dell'uomo manipolato, trasformato, costante e rilevato per lui (prati, pozzi, macchine utili, la sua stessa immagine al di là del fatto osservabile), ogni suo concetto del "vero definito in modo operativo, cioè mediante la serie di operazioni delle quali esso risulta specificamente determinato. Un elettrone che era in A, per esempio, dopo un certo tempo si ritrovava in B. E' chiaro che per qualche parte sarà passato, ma poiché non abbiamo la possibilità di definire le operazioni con le quali potremmo giungere a determinare le posizioni intermedie, rianimeremo al concetto di tritichezza. Notiamo che elettroni, fotoni, ecc., sono così perfetti, anzi propriamente ideali. Non solo: anche quelli che si dice che non si possono applicare fuori la nozione di tritichezza, come quando si tratta di cose percettibili; ma quali allora applicheremo? Il dilemma che si pone al fisico è questo: accettare di fronte all'incertezza, e superarlo con l'aiuto di dati matematici e concettuali non verificabili. La scienza, nel suo sviluppo storico, mostra di aver scelta la seconda strada, pur adottando tutte le cautele del caso.

Occorre qui appena ricordare che l'oggetto primario della scienza è la realtà applicata dei suoi valori, eccessiva confrontata con se medesima. L'uomo che mira alla conoscenza scientifica si pone anzitutto nel terreno dei fatti, i quali possono bensì i limiti della percezione attuale, ma senza nessuna conoscenza né caratteristiche. Il mondo della scienza è quindi più vasto che non quella della percezione immediata, ma non gli è mai totalmente estraneo; in tutta la sua estensione esso con-

siste di precedenti analogie alle presenti, e consiglia quindi all'angolo di mondo osservato dal soggetto particolare. Ciò non significa tuttavia che gli atti costitutivi del mondo fisico debbano considerarsi con le forme secondo l'istinto. Fin dagli inizi della ricerca scientifica l'uomo ha sentito anzi la necessità di sostituire al dato osservabile ciò che non è dato osservabile: equivoche generalizzazioni le caratteristiche e ciò a cominciare dall'unità aritmetica e dalle forme spaziali attinte; il linguaggio matematico (non pure quello di numeri) si è rivelato così lo strumento indispensabile all'elaborazione dell'esperienza concreta. Ma con tale procedimento il fisico non intende affatto risolvere la realtà in una idea di qualcosa; quest'ultima, tutto permeata di valori affettivi e individuali, è proprio all'attività della sua indagine; infatti una fisica che prevenga ad un mondo meramente oggettivo mancherebbe con ciò d'aver introdotta nei suoi procedimenti degli errori che l'hanno dovuta dal suo cammino.

Nota tuttavia che da vero che l'uomo scopre nella natura soltanto le leggi che egli stesso si pone, che egli stesso prende il riferimento all'oggetto in esame del pensiero (che questa era per l'uomo la legge del pensiero). Ritrovare come ultimo termine se stesso, cioè la razionalità, la presenza del logos; il quale logos dovrà pertanto essere considerato non più come uno strumento accessorio della realtà percettiva, ma bensì come una dimensione essenziale dell'osservato. Come figura infatti, accanto ad altre sette dimensioni, nella definizione che noi abbiamo data dell'Heisenberg, dell'ente originario da cui deriva, per successive divisioni in due, il processo intrinseco dell'evoluzione cosmica. La nota dominante della nostra indagine cosmologica (vedi La struttura dell'universo - Ed. U.E.I. - Milano 1932) è proprio questa associazione, nella struttura dell'osservato, di un processo intrinseco di tutti i fenomeni e di un processo estrinseco di dati fenomenici; i due mondi, l'istintuale ed il sensibile, significati da tre costanti matematiche a priori e da tre costanti fisiche a posteriori) concordano nel farci una spiegazione del sorgere dell'universo, che appare interamente logica ed in precisa coerenza coi dati dell'osservazione scientifica: galassie, stelle, pianeti, sistemi atomici, manifestazioni di energia, trovano il sostegno di una struttura che li viene materialmente nel suo sviluppo come frutti di una stessa pianta; e vediamo pure fiorire il dono miracolo della vita, della sensibilità, del pensiero; quasi da una cosmologia che tutto contiene in germe quel che la realtà ci offre attraverso gli organi di relazione.

Come accade allora che, dopo un tal risultato, noi continuiamo a parlare di corpi materiali, di natura, di realtà fenomenica, vale a dire a porre come estraneo all'attività dei nostri ragionamenti un principio di oggettività

che appare illusoria? Gli è che la cosmologia attuale (cosmologia). Quando uno guarda un punto la prima volta a Vercelli nell'età di cinque anni, credetti che le costellazioni sparse sul Nostro Monte fossero giocattoli; e rimasi un po' stupito e deluso, almeno deluso costato che, visto da vicino, erano cose come le altre. Alle stesse stelle quando guardando un bastone immerso nell'acqua, le vedo separate; l'esperienza di continuo che si tenta di filosofare etiche; un l'occhio continua a vedere come prima, perché costruisce secondo le leggi dell'attività fisica, e non secondo quelle del pensiero riflessivo. In altri termini è necessario all'intelletto di accettare che il bastone immerso e quello non immerso sono la stessa cosa; ma per l'occhio non è così; la stessa stabilità delle identità che l'occhio rivela. Ci sono analogamente delle illusioni create dall'istinto, che si potrebbero chiamare: illusioni metafisiche. Anche per così la corrente non forma indotto; esse conservano il loro valore pratico e speculativo (nell'ordine del vero senso) anche dopo che esse riconoscono come tali, l'importanza di di decidere. Fino a quel punto che liberano, sono cadere nell'illusione di rifiutare ogni credito al processo intuitivo; che sarebbe qualcosa come rinviare agli occhi, per evitare errori del genere detto prima.

Il principio di oggettività ad esempio, è stato messo in dubbio dalla fisica moderna attraverso le conseguenze della meccanica quantistica. E' noto che una teoria di Heisenberg dimostra l'impossibilità di porre all'infinito determinazione dei due parametri caratteristici di una particella elementare: la sua quantità di moto (o impulso) e la sua posizione rispetto a noi (o distanza). Tutto le cure per raggiungere la massima precisione nella valutazione della distanza pregiudicano la determinazione della quantità di moto, e viceversa. Il prodotto dei due errori (risultanti grandezze costanti come si dice) è un valore costante dato dal quantum di Planck. Notiamo che l'uomo nella misura di una distanza e gli una distanza; così come l'errore nella misura di un impulso è gli un impulso; quindi il prodotto dei due errori è il prodotto di una distanza per un impulso, cioè un'azione. Si capisce perciò che esso non possa risultare inferiore al quantum di Planck, che costituisce un minimo di azione necessaria. Inteso in tal modo il principio di Heisenberg non ha nulla di trascendentale; è una conseguenza vera dell'esistenza del quantum; ma si profila una difficoltà di altra natura, nessuna ad detta che il risultato finale delle misure dipende in parte dal modo soggettivo di condurre l'esperienza, vale a dire dalla nostra decisione di misurare prima la quantità di moto, e prima la distanza; poiché ciascuna indagine pregiudica il risultato della osservazione.

Se si riflette cioè che il principio della relatività generale esige l'eliminazione di quantità in sé con esse valide per loro se non le quantità effettivamente misurate con un procedimento ben definito) appare chiaro che il valore dell'impulso e della distanza di un elettrone non sono più quantità definibili operativamente; l'arbitrio della scelta in fondo al risultato, esclude che questa abbia una sua consistenza oggettiva; non si potrà dunque più parlare dell'impulso e della posizione di un singolo elettrone; e non avremo altra risorsa che di rinviare al metodo statistico applicato ad una folla di elettroni, il comportamento dei quali non è determinato (il risultato di un numero di probabilità); così in fatto della particella elementare esiste, per noi prima dell'individuo (nel quale prende la via

serva dell'indeterminazione oggettiva o meno) quasi allo stesso modo che il finisse esiste prima della prova.

Ma, che significherebbe applicare il calcolo delle probabilità a oggetti di cui neghiamo la consistenza effettiva? Non rischiamo di cadere nel relativismo? Louis de Broglie (in un articolo del 1948) osserva che l'appunto che il calcolo delle probabilità presuppone un postulato di questa linearità, cioè l'unicità, che l'indeterminazione è solo apparente, che si può prevedere con certezza gli esiti di certi esperimenti oggettivi, indipendentemente dal modo come si costituiscono. Ad esempio, nel gioco delle carte ogni oggetto ha un numero e un colore, che rimangono inalterati sia che venga osservato prima l'uno o prima l'altro. Nel caso delle particelle elementari si tratterebbe invece di *a priori* che non hanno né il carattere classico; insomma, carta è sì e cavalletto è classico; o, perché anche quando si fosse constatato che si tratta di un re e che c'è di numeri, può mancare il calcolo che, osservando prima il colore, e poi il grado, avremmo trovato magari a piacere e in seguito a finire a. Si possono dunque a una specie nuova di giochi, assai complicata; l'incertezza produce una «interferenza di probabilità» che si traduce fisicamente nel fenomeno d'interferenza tra i componenti, dando luogo alla serie complessiva di diffrazione degli elettroni e dei fotoni. La probabilità di presenza di un componente in un determinato luogo si espone nel quadrato del modulo di una quantità complessa (chiamata l'ampiezza, $\psi = U$) e ciò dà luogo all'interferenza di funzioni algebriche, nelle quali si rispecchia un carattere del fatto fisico. Il matematico ha modellato in tal modo al completo con e anche il fatto potrebbe starcene pago, constatando che la diffrazione degli elettroni fu prevista in linea teorica prima che le esperienze ne confermarono la realtà di fatto.

Ma siamo noi in processo di una conoscenza definitiva? Cerchiamo di analizzarne meglio il contesto. In verità ciò che crea l'ingombrante situazione è il fatto che noi definiamo lo stato energetico del corpuscolo mediante due fattori distinti, che non possiamo misurare contemporaneamente, e uno, quindi scegliamo a posteriori il colore di una quantità fisica in sé, che è l'azione, e si può dire che chiedere, esistono oggettivamente questi due valori dell'impulso e della distanza nel caso di un elettrone? O esiste soltanto l'azione complessiva? E se noi potremmo misurare direttamente quest'ultima, eliminando l'arbitrarietà nel scelta delle operazioni non verrebbe ristabilita quel principio di oggettività, che ora si riceve compromesso? In tal caso l'impulso del gioco delle carte andrebbe annullato. Il dato oggettivo non sarebbe più il *a priori* di numeri, cioè un re che può assumere quattro figure diverse, per ristabilire il no; il dato, oggettivo sarebbe una carta intesa allo quale, globalmente, si possono distinguere di una quantità minima (il quantum di Planck) realizzate la differenza che può essere oggettivamente tra un re di numeri e un fatto di numeri, oppure tra un re di numeri e un re di picche. Questo è l'indiscutibile (che segna la soglia dell'incertezza) può essere comune, sia al fatto reale, sia al fatto colore, ma non a tutti e che in una volta, tale o sia cosa certa del grande sarà l'evento del colore, e viceversa. Il soggettivo qui non c'è che il fatto di poter scegliere ad arbitrio qual'è la caratterizzazione su cui porta l'attenzione, perché nell'esperimento la giungla più importante. In conclusione non il principio di oggettività che crea una, ma la decisione dell'oggetto, in quale si impone certi rigardi non così al procedimento di cui dispone per

concederla. La carta è non scelta in seconda del suo arbitrio nell'ordine delle operazioni; l'oggetto vero è un elemento che presenta una certa quantità d'azione, di cui non possa misurare il valore se non con l'approssimazione di un quantum; mentre le due quantità considerate, cioè la quantità di moto e la distanza mi pareva di poterle misurare ciascuna con un contatore crescente senza limiti (e più con questo introduzione un continuo). Una ciò la differenza degli elettroni viene ricollocata a un dato fisico che deve avere la sua fonte in fatti fisici e restano in attesa di meglio conoscere la natura dei componenti elementari e le ragioni effettive (anche se implicano un modello non visualizzabile) del loro comportamento.

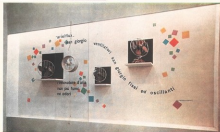
A ben riflettere, lo stesso concetto di posizione, quando si tratti di un corpo in movimento, assume un carattere fisico. Dobbiamo infatti distinguere tra la posizione del mobile *osservata dal soggetto* e la posizione del mobile in sé. L'oggetto è sempre in questa sfida. Quando prendiamo il mobile in R, lo pensiamo in sé, anziché riferito a noi; e allora è tanto vero dire che il mobile è in R quanto il dire che noi siamo in R. Ma in realtà noi non constatiamo fisicamente che la posizione di R rispetto a noi, è sempre empirica, che perde la sua rigidità quando l'oggetto è in movimento, giacché la risposta dipende dai mezzi posti in opera per il controllo. L'incertezza di misura non riguarda insomma la posizione in sé, che è un concetto ideale, ma la posizione rispetto a noi, ovvero forse considerarsi che non esistono oggettivamente le posizioni e la velocità dei componenti? E continuiamo per sempre di far interferire tra loro le sole matematiche? Non dimentichiamo che la probabilità è un criterio che soppone il certo; dato stesso non può essere, perché significa anche il possibile; allo stesso modo che, supposta l'unità, cosa di aver significata la frazione. Analoghi criteri vanno applicati al cosiddetto indeterminismo connesso con il principio di Heisenberg. Se fosse vero che l'indeterminazione del quantum introduce un'indeterminazione strutturale nel comportamento delle particelle elementari (cioè una sorta di *libero arbitrio* delle molecole) diventerebbe assurdo che ogni loro movimento, essendo sottoposto al gioco della realtà fisica, implichi un atto creativo; e il risultato sarebbe non più di probabilità, ma l'assoluta impossibilità del metodo statistico. Per avere il *libero arbitrio* di volte di seguito, senza un dato non tenuto, sarebbe un fatto assurdo per un essere agente all'interno della causalità fisica e padrone di modificarla a suo arbitrio.

Tutta l'esperienza scientifica porta invece a concludere che ogni singolo elettrone obbedisce a un proprio determinismo, oppure estremamente incerto e delicato, per la complessità delle cause minime che interverranno. Soltanto questa ipotesi giustifica il metodo statistico (così come la applichiamo ai giochi d'azzardo). E il fatto che il metodo riesce, prova che il *libero arbitrio* delle particelle elementari è una finzione; nel gioco d'azzardo con gli elettroni, un mezzo di quella gioco d'azzardo con se stesso. Occorre dunque reagire alle facili declamazioni pseudofilosofiche suggerite da taluni aspetti della scienza contemporanea; relativismo, indeterminismo, soggettivismo, sono termini che, sottratti al mondo d'idee in cui permangono e prendono significato positivo, creano soltanto equivoci. Un processo di scissione radicale sta ora diventando gli studi, molti dei quali assumono che la stessa alchimia di un nuovo punto di partenza, ma non ben pochi a sopperire più in alto, ed a conoscere da qual parte esso debba venire fuori.

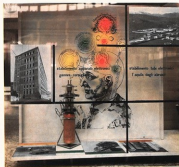


ORIGINALE dimostrazione della regola di Eulero che stabilisce l'esistenza di soli 5 poliedri regolari (tetraedro, cubo, ottaedro, dodecaedro, icosaedro) ripresi da "Mathematical Snapshots" di Steinhaus. I cinque poliedri sono inseriti nella sfera.

VETRINE

[illegible][illegible][illegible]

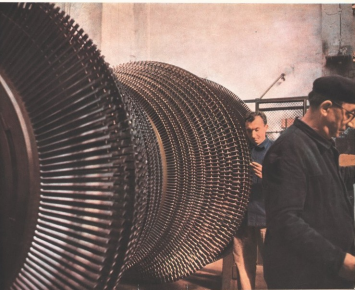
La Marconi, che nel 1924
realizzò il primo telefono
senza fili, è stata all'avanguardia
in tante attività: oggi è leader
per il più innovativo
e completo delle sistemi.





filotecnica salmoiraghi filotecnica salmoiraghi







Altri metodi di stampaggio

Il direttore della Emman-England Ltd., contrattrice di presse per stampaggio a caldo di cui la S. Emmechco è licenziataria in Italia, descrive alcuni sistemi di produzione che permettono risparmi di materiale e riduzione di costi utilizzando il metallo che ordinariamente viene sprecato

di F. Emanuel

L'ormai delle presse ad alta velocità, oltre agli altri vantaggi ha permesso notevoli risparmi su alcuni tipi di finisati che si possono ottenere con minor angolo di spoglia, con tolleranze più strette e minore lavorazione. Questi metodi di produzione sono ormai ben conosciuti per non esserlo sempre del tutto sfruttati. Contemporaneamente con l'introduzione del laminatoio a slancio (Rechen-Hoff) si è aggiunto un nuovo strumento che permette di risparmiare materiale, spesso in misura notevole. E' da notare tutt'altro che questa macchina può essere impiegata non soltanto allineata con tagli e presse a forgiare. Il presente articolo non intende illustrare come sia possibile ottenere un risparmio di materiale con l'impiego di macchine speciali e dimostrando lo sfidato di lavorare ed i soprannodi; descrive bensì alcuni metodi che, quando sia possibile adottarli, permettono di ottenere notevoli riduzioni negli sfidati di lavorazione che normalmente rimangono poi inutilizzati.

Quando l'applicazione di questi metodi è possibile e la produzione dei finisati può essere organizzata in modo razionale, si possono ottenere importanti riduzioni dei costi dei finisati stessi perché il consumo di particolari da produrre sia sufficientemente alto. Questi metodi sono già impiegati in America ed in Europa, ma alcuni sono poco conosciuti e pertanto è interessante darli conoscere più diffusamente. Una tecnica che viene spesso impiegata è la produzione di finisati in multiple. Rappresentando la moda appropriata i finisati, specialmente se le sezioni variano molto da un punto all'altro, si può ottenere un considerevole risparmio di materiale riducendo i ritagli di barra, lastre, con questo sistema, si può produrre contemporaneamente nella stessa caldaia un certo numero di finisati, il che riduce ovviamente i costi di produzione.

Il disegno riportato alla fig. 1 ad esempio è un particolare che spesso viene prodotto in notevoli quantità in grossi quantitativi e che si presta bene al raggruppamento.

Un altro vantaggio di questo metodo è dato dal fatto che in tal modo il materiale non ha di regola bisogno di essere preferente nella stessa caldaia di quando i particolari vengono prodotti in singolo. Il sistema migliore è di preferire la linea di quanto basta perché la stessa trasversale richiesta per il finisato finito sia già ottenuta direttamente con l'operazione di preferimento, in quanto così si riducono notevolmente le lavorazioni. Di solito per i finisati singoli devono essere impiegati speciali sfidati. Il vantaggio che si ha nell'usare il sistema dello stampaggio multiple consiste nel fatto che il raggruppamento dei pezzi può essere disposto in modo che la sezione trasversale sia all'incirca uguale alla sezione della barra dalla quale si parte. Pertanto, oltre a risparmiare materiale e calore, si può anche ridurre il numero di operazioni.

Finisati a combinati.

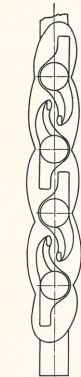
Un altro sistema per ridurre i costi dei finisati consiste nel produrre un a finisato con posto. Ciò significa che due parti che sono interpendenti vengono prodotte insieme come un unico pezzo. Un esempio noto di questo genere è la biella che viene stampata insieme al cappello (fig. 2). E' ovvio che in questo modo si ottengono notevoli vantaggi specialmente quando si tratta di bielle di grandi dimensioni. Il cappello viene finisato insieme alla biella e tagliato dopo (fig. 2a), oppure talvolta le due parti vengono tritate un poco separate in modo che dopo il taglio della lavorazione la biella ed il cappello sono già pronti come finisati singoli (fig. 2b). Un altro tipo di finisato combinato è, ad esempio, la corona curva e il pignone (fig. 3).

Oltre al risparmio di materiale un altro vantaggio di questo sistema è che il fatto che si critica le operazioni supplementari di riscaldamento e di taglio ed inoltre si favorisce il migliore bilanciamento dello stampo. Questo sistema permette tra l'altro di ridurre considerevolmente i costi degli stampi in quanto un solo stampo serve per due particolari diversi. Il metodo, come già visto, dà rilevanti vantaggi soprattutto nel caso che i blocchi degli stampi non debbano essere aumentati di dimensioni. Studiare opportunamente il disegno, due finisati possono spesso venire prodotti all'incirca con la stessa quantità di materiale che sarebbe stata necessaria per farne uno.

La produzione di finisati ad anello è considerata in quanto questo tipo di finisato viene impiegato in molte industrie diverse. Questi particolari vengono prodotti in ogni tipo di dimensioni. Di solito si parte da una billetta il più leggera possibile; per esempio, per produrre un anello del $\varnothing$ di 6", di $\frac{1}{8}$ " di spessore e di 3" di altezza, la billetta con cui cominciare dovrebbe avere lo stesso peso del finisato, più la tolleranza per la lavorazione, per il fuoco e per l'ossidazione. La billetta viene così ad avere all'incirca un $\varnothing$ di 3" ed un'altezza di 5,1 (6" (fig. 4).

Stampaggio di anelli.

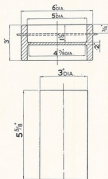
Il metodo di cui si parlerà ora non è molto noto, ma permette un considerevole risparmio di materiale in tutti i casi in cui la sua applicazione è possibile. Il metodo è soprattutto adatto per le presse a stampo, per quanto la applicazione sia possibile anche ai tagli, specialmente di grandi dimensioni. Non può essere applicato a qualsiasi tipo di finisati ad anello. Con la tecnica normale per produrre anelli finisati si parte verticali ad alta velocità si inizia con una barra tagliata a lun-



BIANCHEGGIO stampato in multiple con pressa Emman ad alta velocità (figura 1).

I GIRAVENTO D'AUTUSSO splendono come eliche multicolori sul petto dei ragazzi in corsa e li rendono così mondo che la vertenza velocità alleggerisce, il mondo delle grandi, Felton, Francis, Kaplan e Pearson, 1000, 2000, 5000 giri al minuto.

phera, con sezione da rettangolo che quadrata. La prima operazione è di rifinitura, la seconda, ma sempre eseguita, è una di preferenza, e la terza è l'operazione definitiva dello stampaggio. In questa modo si ottiene un fascinato (fig. 5) in cui mentre l'operazione di trascinare del fondello viene gradualmente eseguita sulla pressa verticale ad alta velocità, l'operazione di sbavatura viene eseguita su di una pressa a parte. Il materiale che viene di solito prodotto in un anello fascinato è portato in lamiera e la parte del fondello. Naturalmente questa ultima parte avrà lo spessore il più basso possibile per ridurre al minimo lo spreco. L'altra metà è di tutto la parte del fondello per farne un anello più piccolo. Ciò può essere fatto facilmente regolando la spessore di questa parte. Si può così vedere che, aumentando di poco lo spessore, si possono facilmente produrre anelli fascinati supplementari, ad esempio: aumentando lo spessore della parte perforata fino a 0,42" (fig. 7) la bilotta di partenza verrà aumentata solo di poco (fig. 4) in confronto con la fig. 3. Il vantaggio è quindi evidente. Prima di tutto, quando il fascinato viene prodotto ad alta velocità, la temperatura del fondello è ancora abbastanza alta per permettere un'altra operazione di laminatura. Avendo che pressa, una vicina all'altra, ed assumendo che il pezzo venga maneggiato rapidamente, il pezzo stesso può essere immediatamente portato alla pressa vicina e fascinato ancora con la stessa velocità. Pertanto, il secondo vantaggio consiste nel fatto che non



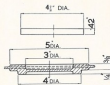
ALTRA foglia di una corona il cui centro può essere per un secondo pezzo (figg. 3-6).

è necessario materiale supplementare per produrre un nuovo fascinato. Siccome la parte perforata è già stata fascinata ed è già a sezione giusta, l'operazione di sbavatura viene omessa, il che significa che è necessario un nuovo minore di stampa, ottenendo così un terzo evidente vantaggio.

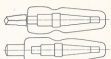
Fascinati lunghi.

Un notevole importanza è il fatto che, dal momento che due fascinati di dimensioni diverse possono essere ricavati dallo stesso pezzo e con la stessa velocità, i costi per il secondo fascinato non incidono sul materiale né risultano, e vengono portati ad essere sostanzialmente ridotti. Il materiale di partenza per il primo fascinato dev'essere leggermente aumentato per permettere che vi sia materiale sufficiente per il secondo fascinato. Nella fig. 7 si può vedere il materiale ottenuto dall'operazione del filo in un fascinato simile a quello della fig. 3 ottenuto dalla bilotta più grossa (fig. 4). Nella fig. 8 si può vedere il fascinato che se ne può ricavare. Comunque, il materiale supplementare che è necessario per questo metodo, è naturalmente, soltanto una piccola percentuale del materiale che sarebbe altrimenti necessario se il secondo fascinato venisse prodotto secondo la tecnica ordinaria.

Altro al risparmio di materiale e di calore, il quarto vantaggio importante consiste nel fatto che si possono così evitare i costi di taglio e di preparazione del materiale. Sono quindi evidenti l'utilità e l'importanza dei vantaggi ottenibili con questo metodo. Infatti, in tal modo è possibile produrre due fascinati spendendo soltanto una frazione del costo di produzione che si avrebbe impiegando i due stessi fascinati separatamente. Anche se è disponibile una sola macchina, è di regola facile cambiare rapidamente i fondelli e produrre fascinati di dimensioni minori. In questo caso può prodi-



Il CENTRO ancora inalterabile fatto dalla corona e fatto ottenuto da esso (figg. 7-8).



STAMPADEI ottenuti con pressa per la stampa prestampata (figure 9-10 nel testo).

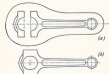
sia possibile il secondo risale è necessaria una quantità di materiale un poco maggiore. Il metodo di cui si parlerà adesso si applica a particolari di considerevole lunghezza e a fascinati da barre tagliate di misura.

In questa caso, nella prima operazione di laminatura, molto spesso si prepara un'appendice per il maneggio. Talvolta è la barra stessa che offre l'impugnatura per la lamina; ma in entrambi i casi questa parte di materiale viene tagliata e consegnata nel fascinato via, quindi spesso è conveniente non finire l'estremità per il maneggio ma aumentare leggermente la lunghezza del materiale ed impingerlo come impugnatura.

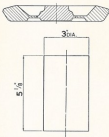
Nella fig. 9 si vede l'appendice di maneggio fascinato, mentre a fig. 10 si vede l'appendice stessa con lo stesso diametro della barra, come già detto, ma leggermente allungata. Pertanto è molto spesso possibile, dopo l'operazione di sbavatura, di ritagliare ancora questa parte dalla sbavatura stessa e ritagliare il materiale per un nuovo fascinato. E' così evidente che la cosa deve essere studiata naturalmente e che il secondo fascinato dovrà essere di dimensioni più piccole del primo fascinato. Questo metodo è molto economico soprattutto quando si debbono impingere materiali costosi.

I suddetti metodi costituiscono alcuni tipi di esempi di come un particolare accompagnati e studiando accuratamente i problemi di produzione, si possono ridurre notevolmente i costi dello stampaggio. I casi descritti rappresentano soltanto alcuni esempi, ed è certo che molte altre idee analoghe a queste, potranno essere sviluppate e contribuire altrettanto ad aumentare e migliorare l'efficienza della produzione.

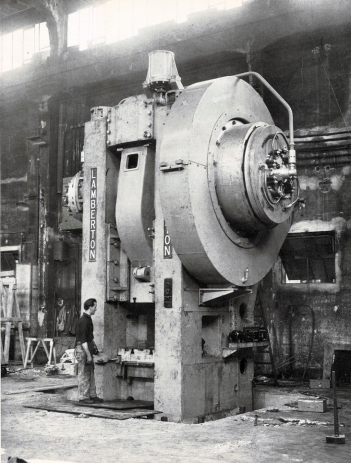
UNA PRESSA verticale ad alta velocità da 2200 tonnellate fabbricata dalla Rumore.



BILLO e impugnatura contro stampati con macchine Rumore in un col pressa (fig. 2).



L'ESOTTO della corona di figura cinque stampata con il centro da tagliare (figg. 3-4).



Panorama acustico romano

Per la prima volta sono stati eseguiti di ora in ora dei rilievi acustici in soterie e piazze di Roma. Si è ottenuta così la misura del campo sonoro dei più critici centri di traffico della città e ribadita la necessità che ogni edificio meccanico venga studiato anche dal punto di vista acustico.

di Angela Manfredi

[illegible]

Ten è difficile analizzarli, frantumati in una nuova città — o riordinare qui — le strutture e gerarchie assai varie nel tempo e nello spazio. Chi in alcune analisi è la forma, la diffusione, la decorazione delle murature e il materiale di copertura di case che determinano, secondo le leggi dell'Assonoma Ambrosio, la particolare società di una città o di una piazza, il modo non può non essere richiesto a materiali di composizione per le elaborazioni che lei si presenta a casa, quindi, delle muti meccanici di lavoro, e delle realizzazioni e scoperte delle sue attività.

E' importante che il pensionato accetti possa essere facilmente considerato ed appreso e che lasci un gradito ricordo. Ciò ha un significato sociale, artistico e turistico. Quali condizioni si devono soddisfare? Necessario è domandare all'Accademia, in particolare all'Accademia Fiorentina.

La fisiologia fisiologicamente adeguata a queste condizioni consiste nel far sì che l'energia meccanica risultante derivante dal moto alternativo delle masse inferiori di un qualunque sistema di organi, tendente a essere sempre più elastico, continuo, solido, liquido o gassoso, le vibrazioni prodotte si propagano nel mezzo per onde di pressione. Attraverso l'aria giunge al nostro apparato uditivo la maggior parte dei suoni richiesti per l'analisi acustica. La corrente pneumatica che si muove nel tubo uditivo, che si richiama la corrente acustica, è la causa stessa di tutti i fenomeni uditivi, e le delicate strutture dell'organo del Corti. Quest'azione ha sempre complessi fenomeni biochimici e bioelettrici legati alla deformazione meccanica delle cellule ciliari, e prendendo origine dalle cellule ciliari, si trasmette lungo le fibre dell'utricolo verso e percorrendo una catena di quattro neuroni e relative sinapsi, attraverso modificazioni di ritmo e di ampiezza, giungono all'area corticale uditiva.

Altra non trascurabile parte di energia vibronaria perviene all'apparato uditivo attraverso la membrana timpanica e l'ossicino, per cui si può dire che il sistema, per cui si trasmettono i suoni, è costituito da:

It may still be hard work.

La membrana timpánica è sensibile alla pressione delle onde in arrivo; perché la stimolo volontario risulta necessario è necessario che

In *previsione aspetti*, per l'andito normale, nelle zone di massimo ascolto (1), si calcolò che 0,0002 (due su un mil.) di vibrazioni per secondo superori a questo livello sono percepibili su una scala debole; le ascensioni si fa via via più intense a mano a mano che la pressione si intensifica. Per pressioni dell'ordine di 500 cm al cm², le sensazioni cominciano a diventare sordide; un ulteriore aumento genera sensazioni dolorose. Ma non fatti più stimoli chebbero generano percezioni sordide. E infatti si è al numero delle vibrazioni complete al secondo (numero di Herz, frequenza) di meno di 16 non si ha percezione; anzi pare che invece si debba maggiore di 19. Su questa scala di intensità, si possono addizionare i dati per l'orecchio umano. 20 cm² con frequenza di poco superiori a 16 N² sono percepibili come molto forti; l'aumento della frequenza è percepito con aumento dell'alta intensità.

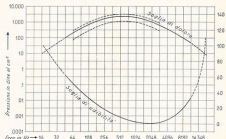
La figura qui sotto mostra le curve di Pletcher indicanti il comportamento del Corcorio sismico alle varie frequenze delle sismiche marine. In analisi e la frequenza, le ordinate le pressioni sismiche appaiono che in caso di cui' sia in decibel (dB), unità di misura della quale ora diremo. Appare evidente che la zona di massima sensibilità (minimo sfuocamento sismico necessario) si estende tra circa 1000 e 10000 Hz; in questa zona cioè il massimo divario fra le pressioni sismiche minime percepibile e quelle capaci di indurre sensazioni dolorose. A frequenze

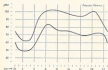
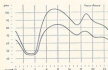
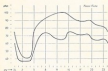
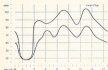
molto ofte a molto bene la voglia di dolore
circa più facilmente raggiunta mentre a
corra una maggiore pressione anestetica per ge-
nerare la sensazione sofferta. Ai limiti del
campo additivo finale la sensazione dolorosa
si manifesta prima della sensazione anestetica.
Dobbiamo ora renderci conto almeno in via
approssimativa della posizione dell'assetta-
tore nei riguardi degli stimoli anestetici per
avere informazioni sui complessi problemi
della cura di nessuno.

La camera edibile.

Per questo, invece, secondo il principio di Weber e la legge principale di Pietscher, la sensazione mobile (come del resto quasi tutte le nostre sensazioni) è proporzionale al logaritmo della stimola; vogliamo dire che se la pressione acustica cresce secondo la potenza del cubo del fattore del 20, se noi passiamo da 13 a 200 e 2000, la sensazione cresce di 2 e 2 e 2 rispettivamente, di modo che, ad esempio, per ottenere una sensazione 5 volte più grande occorre un'azione 200.000 volte maggiore. Ma noi appare esponevole l'uso di relazioni e rapporti di pressione acustica ma direttamente ma attraverso i loro logaritmi. Gli sfrecci, di cui si discusse, e infatti si discusse, si può dire, sono di una grandezza e in funzione così esprimere il rapporto esistente fra la pressione che si esonda e quelle nostre mobile: se questa

CURVE indicatrici secondo Fletcher della sensibilità dell'apparato uditivo umano normale. In soglia di dolore viene più facilmente raggiunta a frequenze molto alte e molto basse. Ai limiti del campo uditivo tonale la sensazione dolorosa si manifesta prima di quella acustica.





scale 50 dB, ad esempio, corrispondono ad una pressione acustica 10.000 volte maggiore di quella di soglia.

Gli oggetti che ci circondano sono quasi tutti sistemi meccanici suscettibili di produrre vibrazioni comprese nella gamma udibile; per aria e per alquanto una produzione di sollecitazioni acustiche di vibrazioni dovute ad una contemporanea delle loro varie parti ed anche caratteristiche legate alla forma dell'oggetto, alla sua natura ed ai suoi rapporti istantici con gli altri oggetti dell'ambiente. Le varie vibrazioni si sommano e danno luogo nel nostro udito a un unico fenomeno, che non vibrazione semplice, o circolare, come quella di un diapason, bensì tale da poter essere, si analizza in serie di Fourier, decomposto in un infinito numero di modi semplici. Queste considerazioni, applicate ai nostri microscopi di laboratorio, danno l'idea immediata della ricchezza del campo sonoro presente in un'atmosfera ordinaria. Oltre le vibrazioni proprie delle sorgenti, ripetute nel tempo secondo un ritmo dipendente dal tipo del motore, ogni oggetto contribuisce con vibrazioni proprie delle varie parti dei meccanismi e delle correzioni nelle delle quali sono rimasti liberi ad un accordo vibrato. I parimenti, per la deformazione elastica della loro struttura nel piano elastico, danno luogo ad una nota non sferica, presentando spesso notevoli componenti acustici. I treni ferroviari sono tra i più rumorosi veicoli, per la comparsa di vibrazioni elastiche che si generano dal contatto ruote rotaie specialmente in curva e dall'effetto di martellamento tattico presente quando i numerosi binari sono ad ogni condotto per rotaie.

I rumori ripetuti.

Quando si desidera procedere ad una misura del campo sonoro da queste sorgenti puntuali, occorre tener conto, oltre che delle considerazioni già esposte, della presenza dei fenomeni interferenziali, dei fenomeni di battimento, di quelli di interferenza, dell'effetto Doppler, ecc. In queste circostanze la più notevole variabilità che esiste nel istante dell'ampiezza della vibrazione composta e se possibile un apprezzamento solo in base a considerazioni di carattere statistico. In questo ordine di idee conviene modificare l'indicazione in dB attraverso un procedimento di confronto nel quale si tenga questo conto, in modo uniforme, dell'aspetto di ogni singola componente alla definizione della pressione istantanea del campo sonoro complesso. Si prende così attraverso a curve di questi fenomeni, alla scala in A più o meno prossima, per la frequenza media del campo di udibilità, alla scala logarithica dei decibel, un livello più di questo corrispondente alla valutazione del soggetto.

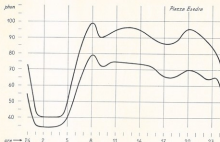
L'apprezzamento soggettivo di stimuli complessi cioè il carattere soggettivo di un timbro è legato al numero, alla frequenza e all'ampiezza delle vibrazioni componenti. Mentre può generare i rapporti di fase nei quali i vari modi possono trovarsi. Significativa anche la durata dell'andamento nel tempo della pressione istantanea, o in altre delle componenti delle vibrazioni di momento complessivo, in quanto la loro frequenza non hanno fra loro alcuna di quei rapporti numerici che caratterizzano i toni musicali, l'assoluta durata di un suono non ha alcun valore che come suono. Rumori ripetuti possono però acquistare carattere di

musico e questa constatazione che si è venuta facendo anche in tempi recenti ha permesso di acquisire all'arte musicale non solo nuove esperienze armoniche ma anche modi armonici nuovi fuori da quelle classiche. Non in rigida validità d'analisi definita secondo le quali i rumori sono sferici e i toni generali. Oltre a ciò occorre tener presente che l'orecchio è dotato di speciali poteri di analisi per i quali è possibile un'analisi acustica — sferica, ed è, in base di un solo strumento in una piana di vibrazione e non vibrazione, con particolare riferimento musicale, della intensità e della altezza delle singole componenti di un suono complesso. Tutti questi poteri non si esplicano però egualmente alla serie generica acustica che può provocare la situazione; ad altre serie generiche si aggiunge anche l'analisi. Se la pressione acustica è troppo bassa gli effetti di non uniformità caratteristici specialmente delle frequenze basse sono frequenti. Invece, in presenza di un suono molto intenso, la vibrazione di questo suono, anche gli elementi fuori che interessano derivano avere un valore molto nel rumore istantaneo di fondo, cui esempio l'altissima intensità, ed infine può accadere che molte componenti della vibrazione composta siano così deboli da generare pressioni acustiche inferiori del valore minimo udibile. Può essere prima come effetto istantaneo per una buona ascolto il valore di 50 phn e come valore massimo quello di 10 phn, sempre con riferimento all'udibilità umana normale. E in tutti al di sopra di quest'ultima valore l'udibilità può rimanere ancora gradita per elementi fuori musicali o funzionali; per vibrazioni complesse con carattere timbrico di rumori l'analisi in una è più generica anche se si sta ancora lontano dalle soglie di disagio, dal valore di pressione istantanea, cioè, di questo campo le prime sensazioni sferiche. Ciò si fa facendo più conto dell'intensità dei 10 phn.

Per considerazioni di carattere fisiologico il valore di 10 phn non andrebbe mai superato poiché l'applicazione prolungata di pressioni acustiche superiori induce nell'apparato uditivo fenomeni di fatica con ridotti dimensioni dell'orecchio uditivo, diminuzione dell'autocontrollo, che generalmente scompaiono dopo pochi minuti e qualche ora secondo il grado e la durata della vibrazione istantanea istantanea di maggiore o minore potere di recupero del particolare apparato uditivo. A questi effetti si aggiunge l'alterazione di analisi, di immagini acustiche cioè, anche con un carattere transitorio. E naturalmente, in presenza acustica prossima alla soglia di dolore e alcuni possono essere irreversibili se la vibrazione è prolungata. Diritto condotto in occasione dell'eliminazione di un solo suono acustico di autocontrollo nel suono presente di deteriorazione che l'apparato uditivo stesso può sopportare stimuli complessi di qualche phn sono intensi degli stimuli istantanei e che in particolare la soglia di disagio è situata a circa 100 phn nella maggior parte degli individui.

Aggiungo da queste considerazioni il secondo elemento dell'indagine che il Diritto di questa Diritto si ha supporto di tendenza, in studio cioè del campo sonoro presente nella via e nelle giunte dei nostri urti. Il primo passo, la natura istantanea della pressione istantanea relativa alle varie ore del giorno nella nostra Città, ha dato risultati per molti aspetti simili, che i grafici qui molti dimostrano la forma istantanea.

ANDAMENTO diurna media del campo sonoro a largo Chiugi (dall'alto in basso), piazza Firenze, piazza Venezia, piazza Flaminia.



PIAZZA Esedra e il suo campo sonoro a tutte le ore del giorno. Le misure furono rilevate personalmente dal prof. Mascheri il 4 ottobre 1963 con un microfono che raccoglieva le vibrazioni a frequenza acustica e le trasformava in correnti alternate di uguale frequenza.

La voglia superiore.

Ho scoperto per le misure un'apparecchiatura fonometrica portatile appositamente studiata. Era composta da un microfono che raccoglie le vibrazioni a frequenza acustica presenti nell'aria e le trasforma in correnti alternate di uguale frequenza e forma. Queste, amplificate da un amplificatore di linea, ed elaborate mediante un quadrante elettronico fornito in piano. Un'ulteriore informazione permette di regolare la sensibilità dell'amplificatore in relazione al valore medio, massimo o minimo del campo sonoro da misurare. Oltre a questi elementi l'apparecchiatura comprende filtri passanti che agiscono in modo da lasciare la lettura ad una gamma prefissa di frequenze e filtri di banda che dividono in intervalli di ottava la gamma stessa e permettono il rilievo in ciascuno di essi. La portata prima voce di misura è stata però effettuata considerando ogni valore che fillografica in maniera da esprimere in modo globale il valore del campo sonoro, come avviene, cioè, all'atto le vibrazioni percettibili contemporaneamente presenti. Sin dai primi accostamenti il risultato che il campo sonoro rilevato ai vari momenti di trasporto è in ogni istante elevato; non presenta invece un carattere di quasi omogeneità e certifica intorno ad un valore medio al di sopra del quale si elevano picchi spesso non prossimi alla soglia superiore.

Inconcludenti si presentano le rilevazioni dei dati relativi al valore medio: con quasi una volta l'anno le curve inferiori dei grafici, dopo aver calcolato le medie dei valori registrati in giorni diversi. Il mio fatto con alcune eccezioni, in maniera corrispondente alla reale portata, l'effetto dei picchi di pressione. Dopo alcune osservazioni iniziali si è cominciato di denotare i valori massimi misurati riorreggimenti istantanei in ripetizioni nel tempo dei loro apparire, susseguendo, cioè, una media ponderata nella quale la ripetizione del picco fosse tenuta nel debito conto. E' infatti un

evento da trasporto pesante a un piccolo momento possono parlare, per un breve intervallo di tempo, il campo sonoro a valori istantanei anche in un periodo in cui il traffico è minimo o assente; e questo fatto va valutato in modo nuovo per la sua nuova importanza anche agli effetti psicologici e a quelli fisiologici. Abituato in 2° di tempo base per il campo dei picchi, si è quindi in questa modo a frenare da nuova superiore dei grafici. La cosa molto importante per le due curve superiori, in modo non vicino al reale, la sollecitazione media alla quale viene sottoposto l'apparecchio nella località indicata. Per le considerazioni sono ancora necessarie: i propri espressioni da soli all'ordine quanto si è lontani, in un grande centro, dalla possibilità, per del tutto — a una svolta — realizzabile, del potere di accensione acustiche siano un generale nella nostra città della mattina. Con solo il valore di 90 phon ma anche quello di 90 phon il campo spesso in avanti: la più rapida la conseguenza di ciò. Le curve dei picchi di pressione toccano e superano i 100 phon. Il problema è aperto, occorre in primo luogo la collaborazione dei costruttori. E' necessario che ogni veicolo nuovo venga studiato dal punto di vista vibrazionale e che si pensino in alto tutti gli accorgimenti che l'Acustica può suggerire. Ogni phon registrato sarà una piccola parte della vita.

VIA del Corso ore 9, ore 11 e ore 14. Il campo sonoro è rispettivamente di 70, 90 e 110 phon. Le misure furono prese al primo caso dal basso al passaggio di un aereo e negli altri due da un balcone all'altezza di otto metri dal suolo. Il valore di 90 phon non dovrebbe mai essere superato; le applicazioni produttive di previsioni acustiche maggiori indichino infatti nell'apparecchio alcune funzioni di lettura.



FIX-FIL

Una sola macchina, con una sola operazione, rende i tessuti irrestringibili

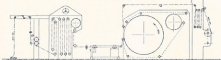
di Enrico Forzati

TAVUTI i tessuti prodotti industrialmente hanno una forte tendenza a modificare le proprie dimensioni. Il fenomeno è dovuto alle tensioni interne dei filati originate dalla complessa catena dei processi di lavoro come nel vengono sottoposti le fibre. Queste tensioni multiple generano nel tessuto uno spreco proprio stato di sfiggurazione e intente, durante le operazioni finali, lavatura e stiratura, queste tensioni vengono liberate e determinano sensibili accorciamenti e restringimenti imprevedibili. La perfetta riduzione del tessuto è ormai una necessità indispensabile, perché il consumatore moderna abituato alle tecniche più progredite, esige per i propri tessuti l'altissima e il massimo standard. Non basta più l'aspetto della qualità e la perfezione del colore a determinare la sua preferenza. I tessuti devono, anche e soprattutto, possedere caratteristiche di resistenza e stabilità.

L'anno scorso nella scorsa Mostra Anzica — che è un po' la rivelatrice della nostra industria tessile — è stata presentata una macchina che, con una sola operazione, disciplina permanentemente le tensioni delle fibre. L'impianto Fix-Fil è stato realizzato appositamente per eliminare queste irregolarità, e conferire contemporaneamente al tessuto, oltre al trattamento di irrestringibilità, un completamento del filatoio ed una messa a punto perfetta. Questa macchina — che nell'occasione ricorda un poco l'antichità funzionale delle macchine grafiche — venne presentata per la prima volta alla 2ª Mostra Internazionale del Cotone e del Rayon, e fu subito al centro di

un vasto interesse. La semplicità dell'operazione — che determina naturalmente un basso costo — agita i tessitori e agli industriali. La certezza dell'irrestringibilità riduce più di una decina. «Avere garanzia l'irrestringibilità? Anche se ci è lasciato Combrillo a casa, chissà, chissà (risponde). L'impianto è chiamato Fix-Fil, ed è prodotto dalle Officine Rodolfo Comerio. Comerio è un nome conosciuto a Busto, dove tutti vi sanno indicare

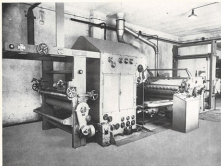
senza che Rodolfo Comerio fumava rabbiosamente quando lo era una macchina per il loro nome. Busto sta che questa fabbrica così borghese, la prima ad avere una fabbrica propria aggregata all'officina meccanica, e tutto ciò nel 1898, cosa quando l'industria tessile in pieno rivoluzionario sviluppo, cominciava ad ingannare macchine come a Mohel? Enrico Dell'Ange, — il Principe Morante — come lo chiamavano affettuosamente a Busto



— con una punta d'argento — il palazzetto di modesta apparenza che porta uno dei suoi settantasei anni per un soffio della via XX Settembre, l'arteria principale della città. La fabbrica nata dall'interno ha quella stessa semplicità e quella stile architettonico tipici dell'azienda industriale borghese: è un po' fine Ottocento, insomma è una fabbrica con refettorio, ghetto, e scrupolo d'argento nel gilet. La cittadina è un po' il signore to-

— fu uno dei primi a voler giacere anche in questa campo) e Dag dealer a consigliò all'azienda Comerio, e dieci giorni a far un macchina tessile...». Nel rapporto dialettico ben lungo il Principe Morante aveva pensato fin d'allora l'impresa colossale delle industrie locali e la necessità di alimentarle con macchine fatte in casa, senza dover ricorrere all'importazione di macchinari stranieri. Il Rodolfo Comerio ci dice che doveva, da buon lombardo tenace e vigoroso che sapeva pigliare il diavolo a treccia come era riuscito ad pigliare il ferro, la modesta officina nata nel nuovo secolo col pieno spirito degli industriali. Il continuo contatto con gli utilizzatori di macchine tessili — sempre più numerosi e appetibili — la stretta collaborazione con gli industriali — più di ogni altra cosa — la volontà di rischio, concentrata al Comerio di presentare in Italia il primo catalogo di macchine a per la preparazione, finitura, smaglie e filocaggio dei tessuti in cotone». Bisogna infatti al 1935 le prime forniture di macchine altamente specializzate, come gli a pignone, a bontà, a rappresentati, valenze da tre cilindri e più, macchine cilindriche per soliti e corda e a solvere alla cui valorizzazione contribuì l'uscita — nel 1898 — di una speciale brochure, nel quale venne applicato il primo breveto. Il programma costruttivo di ampio, e nel per allargare una più vasta gamma di clienti (tessuti e non più solo) e tenere sempre a quelli dell'industria tessile) la Comerio, forte di un ufficio tecnico instancabile, fabbrica oggi macchine per l'industria della gomma, delle materie plastiche, delle macchine tessili, dei cartongegni. La guerra fortunatamente, risparmiò il distretto borghese astanziano, e la cittadina riconobbe subito dopo a fumare più rabbiosamente che mai e a essere fermare per l'estero, niente meno, e che lavorare? Le macchine sono sempre più numerose, più sofisticate, nelle congegni e la concezione di condizioni favorevoli agli acquirenti hanno rafforzato tanto il mercato interno quanto quello dell'exportazione. Ecco dunque un organismo robusto e bene attrezzato, che dopo tre quarti di secolo dimostra ancora una bella vitalità,

DISEGNO e figura dell'impianto Fix-Fil. L'impianto è lungo 12 metri, largo 3 e alto 3,5. Ha una media di lavoro di 25 metri al minuto. E' costruito dalla ditta Comerio di Busto Arsizio.

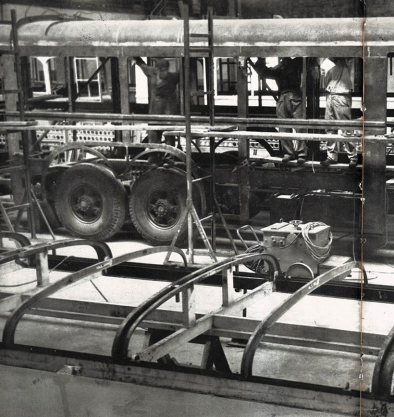




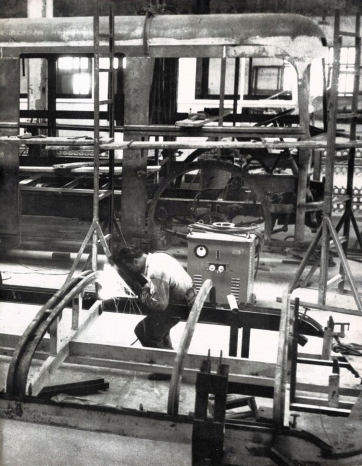
Il Baio alla partenza

BAIO, cavallino d'acciaio. Baio veloce e gaio, Baio con Paperino fa il paio, probabilmente sfogai simili e disegni di Nino Scordia come quelli che vedete nella pagina compariranno nella campagna di propaganda della motoleggera Baio che le Industrie Meccaniche Napoletane di Italia (Napoli), fabbricanti del Paperino, inizieranno dopo aver presentato il Baio alla imminente Mostra del ciclo e motociclo di Milano. Il Baio ha un motore a quattro tempi, 100 cmc di cilindrata a valvole in testa parallele, raggiunge una potenza di 5 HP e una velocità di 80 chilometri all'ora, consuma litri 1,7 di benzina ogni 100 km e ha il cambio a pedale.





MONTAGGIO di Silex urbani e saldatura elettrica della struttura imperiale
nelle officine IMAM (Industrie Meccaniche e Aeronautiche Meridionali) di Napoli.



SUMMARY

November 1953

Quantity and quality by Enzo Paci

11

Enzo Paci, professor at the Faculty of Philosophy of the University of Padua, an illustrious philosopher himself, studies the world which presents itself to our eyes as positive, organic. He studies it on the basis of the two fundamental tendencies revealed by Whitehead (degradation of energy and rebirth of nature) as, once overcome the antithesis of quantitative and qualitative, the machine and its products are transformed into dynamic moments in the evolution of civilisation. "Within the limits that are allowed to man," writes prof. Paci, "the only possible fight against the degradation of energy and the decadence of organisation and production, is an improvement in quality or, better, a continuous improvement in the organic cycle from information on products to means of production." The two fundamental conceptions of cybernetics in, quantity of information and reaction (feed-back) may open a way towards an improvement in the organic significance of the terms "quantity" and "quality" and their relationship.

International hire-purchase by Guido Carli

12

In this article, dr. Guido Carli, General Committee of the Italian Exchange Office and President of Mediocredito (in Government Institution financing small and medium-sized firms) speaks of the importance of international credits in the development of exports of mechanical products.

The figures he supplies are meant to show that if Italian industry desires to promote trade with economically backward countries, it cannot ignore two important facts, that the products of mechanical industry form the principal items in the imports of such countries and that to promote such exports it is necessary to provide the same credit facilities that have been used to promoting the exports from countries that are stronger than ourselves in this sector. Obviously, Italy cannot become an exporter of capital; nevertheless, it must allow its own business men to give their foreign customers a minimum of credit. What it really means is that Italy should carry out a defensive action to prevent herself from being pushed out of some markets in which competition is particularly sharp. From this point of view, the proposed law which covers the "regulations concerning the issuance of export credits subject to special rules and financing of medium-term credits deriving from export of special supplies" would help to reduce the condition of inferiority in which Italian exporters have been for some time.

Primitive tools by Michele Parrella

14

The group of stones situated at different levels along a narrow and dark torrent, the Gorrina, called the "corrosione rock", where a crowd of poor peasants and farmhands still gather, seems a fit place for these primitive tools aligned in the nineteenth-century show-case of the National Museum in Matera. Which, however, of the joy of the primitive man who made his tools himself, testing his inventiveness, of the delight that greeted his various collective experiments, and of his surprise at discovering for the first time that he was working together with others to reach a common goal, and so increasing his technical possibilities and strength. All these sentiments transpire from the very shape of these stones, iron and bronze implements found at one of the humblest villages in Southern Italy.

Statistics and industry by Bruno de Finetti

17

In this article, Prof. De Finetti of the Faculty of Financial Mathematics at the University of Trieste, is drawing from the reports of the Session of the International Institute of Statistics held recently in Rome, and gives some indications concerning the applications of statistics to industry.

Unmistakably the owner of this issue of "Civiltà delle Macchine" has attracted the reader by its colours and has made him curious about its meaning. Well, it represents a diagram of statistical representation devised by R. A. Fisher and noted under the name of "Greek-Latin" squares. This same is due to the use of Greek and Latin letters as coordinates of the various compartments, which we see illustrated on our back cover. On the front cover, instead, this diagram is made more shrewy by using, respectively, colours and symbols instead of Greek and Latin letters. Each one of the seven symbols appears only once associated with each of the seven colours used and each colour or drawing appears once and once only in each particular horizontal or vertical row.

If we wish, for instance, to compare seven qualities of wheat and seven methods of cultivation, avoiding at the same time the danger that a comparison be thrown out of gear by the presence of the second element together with the one studied, or by variations in the degree of the fertility of the soil, we would find it convenient to use a diagram of this type in which colours correspond to qualities and symbols represent the various methods of cultivation.

In the same way, we can apply this diagram to industry whenever combinations of various factors have to be experimented with. Let us apply it, for instance, in combination of 4 factors with 7 conditions each; our diagram will reduce the number of experiments required from 7⁴ (i.e. 2401) to 49. Naturally, 49 experiments cannot be as good as 7⁴, but the Greek-Latin square limits the loss of information and eliminates all systematic distortion.

As has been noted, the use of special methods is advisable both in technical experiments of the type outlined above and for purely statistical inquiries which consist of soundings which aim at ascertaining customers' tastes, wishes, etc. They can also be utilized for a rapid collection of general statistical data in mass where it would require too much time and money to obtain complete data. The Author describes the application of this method of inquiry to widely varying fields and indicates their advantages.

Guide-lines by Leonardo Sinigaglia

20

It can be said that in the very shape of every implement, be it hammer, saw, drill etc. now, we find some indications of the route which it is meant to follow. We would like to analyse, and, says the Author, "to study the necessary gestures of every trade with a slow-motion camera, the gestures which one repeats most frequently without reflecting about them any longer. It goes without saying that I am not implying the discovery of standards for every producing or shortening of manufacturing time by elimination or superfluous operations. It has already been done most painstakingly by many people.

It is some way or other we must get fond of the gestures which we repeat periodically and which make an additional adjunct to our own personality. Habit can deprive automation of its essential skin and we can succeed in using in our monotonous work the considerable scope of a measure, of a cycle. I maintain that it is always fortunate to think that everyone of us may, one remote day, close his eyes while busy at his preferred work, along the finest part of its orbit."

The bridge across the Straits by Fausto Mari

21

It seemed, a submarine tube, a dike, a pontoon bridge and a suspended bridge! Such are the solutions which technicians have been suggesting since 1870 to solve the problem of communications between Sicily and the mainland. We are presenting ing. Mari's project of a steel bridge which is the clearest of all schemes that have appeared recently. Up to now, bridges have been built with suspended spans from 1,000 to 1,200 metres in length and longer spans (up to about 1,400 metres) have been designed. Theoretical considerations lead one to believe that about 2,000 metres is the maximum possible length for the spans, using steel of the type now manufactured. Thus, it follows that in actual practice 1,500 metres should not be exceeded to provide a sufficient margin for work loading. Mari relinquished the idea of a bridge consisting of two 1,500-metre spans, the spine of the fact such a type would require only one pier in the sea. The weight of the carrying structure would become very great, the pier in the middle of the Straits would constitute a serious danger to shipping and the whole appearance of the bridge would be unsatisfactory. So he concentrated on a type with three spans, finding, after preliminary calculations, that it is technically possible and that its cost would not be prohibitive. The middle span of the bridge is in total 1,616 metres while the other two would each be 132.48 metres long; the total length of the bridge would come to 2,881.96 metres (about 3,770 yards or 2,92 miles). The carrying beam is to be of constant height. Among other daring solutions of his we must note one without the two supporting pylons, the height of which

would total 250 metres (including the part under water) which is considerably higher than the Eiffel Tower and but little short of the height of the tallest building in the world, the Empire State Building of New York (384 metres). The cost of the bridge would be 60 millions of lire and the time required to build it would be 5 years of which 2 would be spent in establishing the project after accurate geological and geophysical studies have shown whether the rocky bottom of the Straits is solid enough to bear the two colossal pylons or not. Then, an outlay of 18 millions a year would be required. This bridge would solve permanently the problem of linking Italy with the rest of Italy and would increase considerably the bulk of commercial traffic because it is a well-known fact that roads create traffic. It would, furthermore, constitute an attraction for tourists who would want to see the longest span in the world and would permit tourism (at present stifled between the sea and mountains) to expand to the North and to have its own airport on the other side of the Straits.

What new in the field of metals? by Edmondo Martinelli 25

The series of new recipes for alloys has become so imposing that it remains as in some ways of the fecundity of organic chemistry. It has by now reached the stage of the universal invasion by the "new" which has not spared any sector of metallurgy and has permeated the manufacture of metallic materials, their processing, testing and their related understanding. As it is impossible to deal with the whole of this subject, the Author of this article has limited himself to outlining the progress achieved since the war in the sector of the principal materials in application to mechanical industry. He has also included the materials which, strictly speaking, were evolved and started before the end of the war, but which made their public and commercial appearance only after the end of hostilities.

The cathedrals of the future by Franco Gentilini 26

Gentilini has painted for us an industrial landscape in which his sensitive drawing (not too perfect to be naive, reveals the well known tendency of his art to admire, and to understand things. A cathedral or icon works are the two types of architecture beside which he willingly inserts a red truck discharging Coca-Cola or the bicycles of the workmen who have finished their shift. Here is a world in which monuments and hope are held in check by a faint smile of a charlatan.

We are returning to remind the reader (apologizing, at the same time, for the language jolt) that the picture of this Roman artist portrays the Corvitalis S.p.A. Works near Genoa which are one of the most perfect and modern factories of its kind in Europe. The Italian Government has entrusted to it, through the Finisider Plan, the production of over 500,000 tons per annum of rolled steel, plates and tapes and of 600,000 tons of cast-iron.

A. A. Saffidi by Vincenzo Lazzarini 31

Arsenado Saffidi who died this summer in Parma was one of the oldest Italian abstract artists: oldest in the sense that he was one of the earliest exponents of this new art and one of its most tireless defenders. In 1933, when he was 64 years old, he had to undergo an operation which left him with only one lung. He realized, perhaps, that he did not long to live and painted with the persistence of a person who wants to leave behind some things by which to be remembered. Last year, the Biennial Exhibition in Venice, wishing to mark its recognition of a master, assigned a room to him (the same room which, in 1950, had been assigned to another glorious abstract painter, the Italo-French painter Magnelli). Saffidi was worried about only one thing: how to show eight or ten pictures among the latest hundred or so that he had painted during his seclusion at Arna di Taggia on the Riviera. This article tells us about his first exhibitions at the Galleria Milione and about his friendships with men of letters and architects who, from 1930 to 1940, established in Milan the nucleus of the vanguard of Italian culture. Although an artist, abstract painting verges on industrial design and applied art, it impregnates progressively; Saffidi who remained attached for twenty years to his circle and hemisphere, has left a message of fidelity which we wish to remember.

The difficulty of understanding one another by Ettore Scazz 33

The general problem of the relationship between employers and workers is of vital importance, and consequently the bodies which control such relations handle matters of equal vitality. There is no chance of any progress unless these problems (now more than

ever on the order of the day) receive an adequate solution. In our country, after experiments of various kinds, we have not succeeded behind others in this field which should require everybody's attention, of the Government, industrialists and the labour representative. It is a tedious and difficult subject, but to make our ideas clearer and to find the fundamentals on which to base eventual solutions, we must, first of all, hear the various opinions and points of view of the persons concerned as of competent specialists. Our Review is glad to publish this article by Ettore Scazz, intending to publish subsequently the writings of other authors who feel that they can give a competent and useful contribution to this discussion. In the light of similar American efforts, Scazz has studied in particular the possibility of adopting to "internal commissions" (workers' delegations) the tasks of drawing up contracts, as well as of effecting conciliations and carrying out relief work. In (only) the idea of internal commissions carrying out contractual business has lost ground completely after the tragic death of the trades union leader Bassini. In the choice between internal commissions and grouped trades unions it is trades unions that have carried most favour, especially as industrial organization have shown, officially at least, a very clear desire to limit the power of internal commissions. No the latter have been obliged, after the recent dropping up of their statutes, to content themselves with an activity which is subsidiary to that of the trades unions.

It was necessary to fly by Ettore Giant 37

The already outmoded intervention of "flying cameras" has but slightly disturbed our sky populated nowadays not only by the conventional but also by modern methodical winged-broods according to stereographic, jet and supersonic aeroplanes to spaces which but yesterday were explored by only a few adventures balloons; nowadays, countless airlines (RAF, FAF, FAWA, TWA, AIA, etc., and deluxe tourist agencies planning routes and schedules shorten the distances between Castellvillari and Rhine, between Bologna and Sidney and diminish geographical space. Looking through old prints covering the history of the conquest of the air (which are images of rather iconographic type) we can delight in seeing how much imagination inventors, post-inventors, improvers, planners and dare-devils spent upon aerostats and balloons. Smart people adorned the sky with ribbons, kites, bells, lanterns and flags. Most comically, Man made his first steps on the way to the sky on a wooden cart driven in a sort of mimic of sailboats, rockets and catenae which while certain boomed spectacularly. This was a woman who would have pleased Lord Byron.

Postcards received at Portello 38

Portello is the place on the outskirts of Milan at which the Alfa Romeo Factory is situated. This summer, hundreds of postcards came to that address from automobile fans who, touring Europe in their Alfa Romeo 1900 cars, wished to send their greetings to this Milesean Company and to praise it for the excellent performance of its cars. For instance, Dott. Gastone Biadi from Pescara who reached Galliviere in Lappagna on August 4th, after having covered 4,300 kilometres in seven days, wrote: "... to our relief and amazement, our Alfa Romeo 1900 car, which we had carried on faithfully before the Arctic Circle among villages and castles of maximum beauty, along roads not always as fine as the above...". It's grand to hear that! Isn't it?

Kirkwood, Asheroff and Green by Cesare E. Crescenzi 40

We are presenting some of the greatest theorists of aerodynamics, thermodynamics, kinetic chemistry and energy-physics which are the sciences entrusted to-day with the solution of modern problems of mankind. In substance, all these names denote the same thing and the merit of the above-mentioned professors consists (as well, naturally, as their other achievements) in having looked upon existing ideas and equations which originate not only in thermodynamics but also in kinetic chemistry, and upon the fact that to-day science is required to analyze the aspects of phenomena which cannot be considered as belonging to a single branch. Recently Kirkwood suggested using such terms as aerothermodynamics and aerokinetic thermodynamics. The ever growing complexity of this section of science, and the progress achieved during recent years, have demonstrated that to-day (and still more so tomorrow) a scientific synthesis is necessary, in sharp contrast with the tendency towards specialization which has been in force until now. This article has been written by a specialist in the problems of flight whose name is already familiar to our readers.

"...My dear colleagues, your letter has satisfied me very much; should the question of repeating the demonstration present itself, I shall willingly introduce the improvements suggested in our understanding conference. For the time being, however, interest in this question is only moderate; our colleagues in scientific circles display an incomprehensible lack of interest in an authentic theory of relativity; the attitude of those specialized in other sciences is even stranger. Public opinion it is a double pleasure knowing a person like yourself that I should be very glad to cross the Alps again and to transfer our epistolary acquaintance into a personal one. But it is necessary that our conversation be not restricted to the subject of relativity."

This was, in the order of speaking, the tenth of the letters which Albert Einstein wrote during the worried month of March and April 1913 to the famous Italian professor of dional mechanics, Tullio Levi-Civita. Levi-Civita had begun an exchange of ideas with Einstein after a "deep systematic study of theoretical creations" of his, expressing some doubts and ideas concerning the definition of an invariability of laws in physics of a higher order than the invariability in linear transformations coincides in his "Einstein along algebraic Relativists". A dedication to the usefulness and the great result of which had at first endeavored (perhaps) Einstein. These letters were followed by others, slightly less calm and more hurried, in reply to doubts and observations which, in Einstein's opinion, had to be postponed "at the present state of specific mathematical knowledge". In reality, the intervention of Italy in the first world war was a question of days and the war was ending also left by the two men of science but by my delays to each other and to resume each his own threads of thought back, by then, were converging tacitly towards the same goal: express legislation of Einstein's deductions. It was subsequently in Levi-Civita's lucid scientific mind contemplated a lot to transmutaneous currents of mathematical, physical and astronomical thought of the early twentieth century towards Relativity. In this sense, Professor Krull whom we already introduced to our readers, the 4th issue of our Review, examines the importance and significance of this great contribution.

Modernism by Giulio Carlo Argon 49

A picture by Mondrian appears to us concerted and incomplete at the same time, completed because it manifests hope and the end of the study of all possible experiences, incomplete because it marks the opening of new possibilities of experience and the necessity for a new liability in the matter of reality. It is the same requirement that induced modern architecture to enter a building not by its elevations but by its plan; nor does it is beguiling that, historically speaking, one of the most important aspects of Mondrian's painting is precisely the new relationship which it has established with architecture and, through architecture, with a whole series of "forms" connected in some way or other with social functions and emerging from, say, painting to town-planning. A picture of Mondrian's stands in the same relation to traditional painting as the architecture of plans does to the architecture of elevations; it is a planning of experience and, as such, it has its fulcrum outside itself in the experience which it determines and conditions. For Mondrian, the reversal of aesthetic rules is the same thing as the reversal of all social "forms" in the most complete historical significance of "civilization". This idea merged through which his painting intends to resolve the "apathy of everyday life" eliminating its innumerable secret manacles lies in the conflict between civilization and nature.

Residual problems in to-day's physics by Mario Fimmedini 52

Truth escapes man during the effort that he makes to capture it; for this reason, the modern physicist is led to come to a conclusion that "we find in nature only the fact that we ourselves impose upon it" (Einsteinian). The external world simply exists back in us as our own image, more or less deformed, we envision an illusion that we are studying an object, but investigating it thoroughly we find looking in it the subject in the act watching himself, deceived by a play of intellectual reflection which entraps him in a vicious circle of idle inquiry. For this reason, they say, the object must be manipulated, transformed, used and converted for practical, scientific and aesthetic needs. This leads us beyond objective reality; its every concept must be defined in an operative way (i.e. by means of the series of operations for which it emerges specifically defined. We see, for instance, think electron which was at the point A, is, after a minute interval of time, at the point B. It is obvious that it has passed somewhere, but as we have no possibility

of defining the operations by means of which we could hope to establish its intermediary positions, we shall leave the concept of its trajectory. Let us note, too, that electrons, photons, etc. are hypothetical things or rather concepts true and proper, and it would not be at all astonishing if it were impossible to apply to them the notion of a concrete trajectory in the same manner as we apply it to perceptible things. At the same time, what other notion could we apply?

Display-window 54

On these pages, we are presenting some stands and products of the Milan company, *Fimmedini*, which have been exhibited this year at the Radio and Television Fair in Milan, the Levant Fair in Bari and in the Aquila Exhibition. Above are the radiars of Marnabanda and their component parts while on the right are radiars produced by San Giorgio. The page opposite depicts sets and valves produced by the Marconi Company and the refrigerators which San Giorgio exhibited in Milan. The following page shows as (beginning from the left, above) a part of Marconi's stand at Aquila, tractors made by the Fiat, the Motoconcession, the Motoconcession della Motta, modern Amalio-Pesenti as well as the latest valve-grinding machine produced by the Fabbri Macchine Industriali, Salomoni's steam-motors, the motorized bicycles "Papierini" manufactured by the Industria Meccanica Napoletana, and transformers, condensers, electric motors and compressors which Amalio displayed at the Exhibition in Bari.

Introduction to welding by Giulio Cesare Roscini 57

This is a short history of the principal stages in the evolution of welding, written by a specialist engineer. We are reporting it here, confident that it will interest our English-speaking readers. Here is the chronology of the subject under consideration:

- 1877 — Elihu Thomson asserts the possibility of electric welding utilizing the Joule effect.
- 1884 — Elihu Thomson, after consecutive tests, obtains a patent to cover electric resistance welding.
- 1895 — First theoretical studies of oxy-acetylene flames.
- 1898 — Invention of compressed acetylene in cylinders.
- 1900 (approximately) — Introduction of the aluminothermic welding process by Goldschmidt.
- 1901 — Piquet and Piquet invent the oxy-acetylene blow-pipe for welding.
- 1904 — Piquet invents the oxy-acetylene blow-pipe for cutting.
- 1904 (approximately) — Kjellberg brings the studies of Bernander, Sorensen and Karvalad to a conclusion and obtains a patent covering the shielded metallic electrode for arc welding.
- 1925 — First attempts at underwater cutting.
- 1934 (and later) — Spread of industrial arc welding.
- 1939 (and later) — Spread of industrial resistance welding.
- 1940 (all present day) — Spread of the most recent methods of welding and cutting, including the use of inert gases, electro-conducting powders and oxy-acetylene cutting.

These dates make it clear that welding is the growing child of the 20th century which, through its contributions to the progress of modern constructions, deserves to be considered on a par with discoveries and inventions such as wireless and jet propulsion which are the technical features of our times.

The above picture, which is illustrating this article explains a method of controlling welded joints by means of gamma rays of cobalt 60, which is used here to inspect the radiars of Amalio radiars.

The power station on Monte Argenteo by Giorgio Caporali 59

The reconstruction of a part which must underground to visit a famous Italian hydro-electric station (for which the Amalio San Giorgio in Turin, which belongs to Finmeccanica Group, produced the impressive equipment).

"...I was by now in the pulsating heart of the power station, inside a cavern... just as if I were in my own heart for I had before my eyes the same rich blood-red. I was, too, in the very heart of my visit, but another emotion was in store, whether it had been prepared for me or not I do not know. It happened in an underground corridor with white walls (like the gangways of a submarine) into which my guide had to lead me. These walls were closely spaced and above my head, only a foot higher, there was a metal grating of silver colour; one foot above this again there stretched some metalized metal strips (painted, several centimetres high and a few millimetres thick). With a shudder I realized what they were: strip-conditions for electric power... strips of death... I do not think that it was these

ordinary flat strips with the usual shell and cross-bones (Salgari's) striped banners resembling bands which a demoniac winds to the familiar small bottles of (saline) that gave me an almost evil vivid idea of death. For it was shown in that clean and thriving factory in which, by the way, not a single spinning wheel nor dancing crankshaft could be seen. There was, though, the mathematical idea of immense energy which found its palpable reality and its mystery in that converted and apparent immobility. On the contrary, in the purple shafts of the alternators there was rotation, fast and vertiginous which water imparted to the turbine shaft. Although I do not remember anything of the figures which my guide recited for me with a sophisticated naturalness (always referring to power and π), I perfectly remember the impression I had of the large control-room of the station where, behind an impressive plate-glass door, there was not the slightest trace of the swirl of some car of the disconcerting thrashing organ outside to disturb the springlike atmosphere of the conditioned air inside. In that room (or rather a clinical laboratory) there was only one ideal person who went about controlling the walls which were decorated with pictures, indicators and registers tracing on millimeter paper the faintest vibration of the great organ. Also remember perfectly the sensation which replaced my aghast awe; it was an awe reverent and religious, it is true, but it was no longer a sensation of subjection to something above me. It was, instead, a feeling of dominion of just three terrible forces."

The drawings which accompany these recollections are by the Roman painter Antonio Corpora.

Other methods of forging by P. Ensmund

65

The Manager of Romano-Rapland Ltd which builds drop-forging machines for which see *Shakedown* 2, *Shakedown* 3, *Shakedown* 4 and the *Index* in Italy, is describing in this article some methods of production which ensure saving in materials and reduction in costs thanks to the utilization of that part of the metal which is normally wasted.

Wherever application of the described methods is possible the writer feels that, with proper planning of the production of forgings and provided forgings are produced in reasonable quantities, the cost of the forgings in question will be reduced considerably. The methods are already used in America and Europe, but some are not generally known, so they may be of interest to some production departments. One method, for example, which is used frequently everywhere in the production of forgings in multiples. By correct grouping of the forgings, especially if the sectional area varies greatly, the amount of material used by reducing the flash can be considerable. Further, a number of forgings are produced in the same heat and at the time, which obviously will reduce production costs. Fig. 1 shows an article which is very often made in great quantities and which lends itself easily to proper grouping. Another advantage of this method is that the material frequently does not need to be produced to the same extent as if the articles were manufactured singly. It is the best practice to produce the bar to such an extent that cross-section required for the final forgings is already available after the preforming operation, as this obviously will reduce the flash considerably. Usually for single forgings, special dies must be prepared. The advantage mentioned of using multiple impression is that grouping of the parts can usually be so arranged that more or less the same cross-section is required as the section of bar from which the operator starts. Therefore, apart from saving material and heat, the number of operations required is reduced.

Raymond Leary discovers the Italian line by Bruno Alfieri

68

The different phases of the work of a celebrated American industrial designer, dedicated mostly to the Studebaker Automobile Factory, allows us to trace the viewpoints of the post-war industrial taste in the United States and the influence which the so-called "Italian line" has had upon it.

With the aid of a staff of first-class designers headed by Robert Bourke and including the noted Naudy Faurel and Holden Kato (we shall often hear these names in coming pages) and coordinating his activity with the work of the engineering section of his factory, Leary created four new models last year. These models (qualitatively resembling each other except for dimensions and a few details of little importance) were launched by Studebaker Factory with the following slogan: "We believe we have again taken the lead in stimulating a new trend." So this Factory declared that it was again taking up the banner of leadership in elegance of new American cars. Was it true? The first general impression that the new 1954 Studebakers produce is that European (and, in particular, Italian) line permeates not only their detailing, but even their spirit, and,

furthermore, they are produced in pale colors according to the European tradition. The bodywork is greatly lowered; more than in its rival, the Kaiser "Sharkskin" and as much as in the Alfa Romeo Sprint. As regards the size, it is no longer a typical "American" car; it is, after all, a coupe even in the four-door models. Chromium plating is reduced to a minimum and hub-dials are plain in outline and have no medallion coats of arms for ornaments. Furthermore, the creative genius of Raymond Leary has succeeded in achieving a perfect harmonization for the "Italian line" on the "psychological" plane by two mastery touches: the sides of the new cars are not shaped to bulge outward, instead, they are "concave", reminding us of the impressions of two thumbs. The effect is very similar to one that we might feel in front of a Henry Moore sculpture.

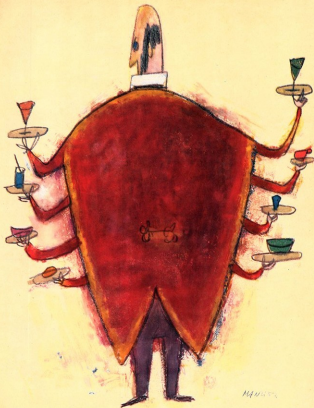
Acoustic panorama of Rome by Angelo Sanjodi

71

For the first time hourly acoustic measurements have been made the streets and squares of Rome, and in this way a complete picture of the noises of the city has been obtained. This has established the accuracy that every mechanical vehicle be studied from the acoustic point of view. A specially designed portable phonometer has been used for these studies. It consists of a microphone capturing acoustic vibrations present in the air and transforming them into alternate electric currents of suitable type and frequency. These currents, after having gone through a powerful amplifier, are measured by an electronic voltmeter and indicated on a dial graduated directly in phons. A special attenuation-box was provided to permit regulating the sensitivity of the amplifier to the average maximum or minimum value of the acoustic field measured. The machine included, furthermore, a series of progressive filters which permitted limiting the readings to particular frequency bands and to effect comparison measurements of separate acoustic entities. The first set of measurements (given in our issue) was made without any filters in order to establish the total amount of noise, i. e. the sum of all appreciable vibrations present in the air. The very first experiments established that the contribution made by mechanical means of transportation to the acoustic field is substantial at any moment; often it almost homogeneous and reaches an average figure above which there appear peak-points, often very near the upper limit. Adopting three minutes as a basic interval for the calculation of peak-points it became possible to plot the upper curve of the diagrams. The area comprised between the two curves represents, with an excellent approximation to reality, the strains to which the human ear is subjected in the places studied.

NOTES

THE DESIGN OF THE TRUCKER • Otto R. B.	32
ON VIBRATIONS	34
THE TURBOWIND	64
APPRENTICES • Enrico	75
THE I.M.A.M. BUS	76
OF THIS AND THAT	78
READING	80
CHART: A DIAGRAM OF STATISTICAL EXPERIMENTATION DESIGNED BY E. A. FISHER	
Inside Cover: PLATES BY RICHARD MANN	
Drawings and plates in black and white and in color by FRANCO GENTILE, ALDO MARZI, A. DE CORONA and NINO SCORRALI.	



Proteus B della "San Giorgio": autunno per la casa moderna

SOCIETÀ FINANZIARIA MECCANICA

FINMECCANICA

SOCIETÀ PER AZIONI - CAP. L. 40.000.000.000
SEDE E DIREZIONE GENERALE IN ROMA
PIAZZA DEL POPOLO N. 12

AZIENDE DEL GRUPPO:

ALFA-ROME

Milano

ANSALDO

Genova

ANSALDO-FOSSATI

Genova-Sevico

ANSALDO-SAN GIORGIO

Stabilimenti Elettromeccanici Rumi
Genova

ARSENALE TRIESTINO

Trieste

AVIS

Coordinamento di Italia

CANTIERI RIUNITI

DELL'ADRIATICO

Trieste

DELTA

Genova-Cortiglione

FABBRICA MACCHINE

INDUSTRIALI

Napoli

FILOTECNICA

SALMOIRAGHI

Milano

I.H.A.M.

Napoli

INDUSTRIA MECCANICA

NAPOLETANA

Bari (Napoli)

MICROLABRDA

Roma

MOTOMECCANICA

Milano

NAVALMECCANICA

Napoli

OFFICINE MECC. FERR.

PISTOIESE

Firenze

OFFICINE DI POMIGLIANO

PER COSTRUZ. AERON.

E FERROVIARIE

Napoli

OTO (LE GRAZIE)

Porto di Genova

SAN GIORGIO

Genova-Sevico

SOCIETÀ MECCANICA

DELLA MELARA

La Spezia

SPICA

Genova

STABILIMENTI

DI S. EUSTACCHIO

Brescia

STABILIMENTI MECCANICI

DI POZZUOLI

Polignano (Napoli)

TERMOECCANICA

ITALIANA

La Spezia

F_η

G_θ

E_ε

D_δ

B_β

A_α

C_γ

B_γ

C_δ

A_β

G_α

E_η

D_ε

F_θ

E_θ

F_α

D_η

C_ε

A_γ

G_β

B_δ

A_δ

B_ε

G_γ

F_β

D_θ

C_η

E_α

D_α

E_β

C_θ

B_η

G_δ

F_γ

A_θ

G_ε

A_η

F_δ

E_γ

C_α

B_θ

D_β

C_β

D_γ

B_α

A_θ

F_ε

E_δ

G_γ