

## LA RADIO DI TUTTE LE VITTORIE

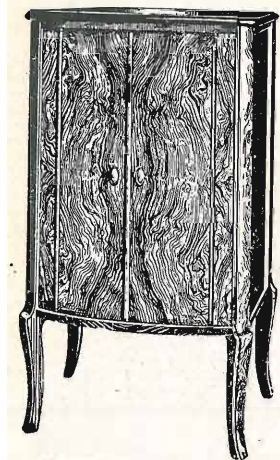
**SUPERETERODINE 5 VALVOLE ONDE MEDIE E CORTE**

<b>AUSONIA II</b>	a rate L. 480 in contanti e otto rate da L. 200	<b>L. 1975</b>
<b>TIRRENIA II</b>	a rate L. 360 in contanti e otto rate da L. 140	<b>L. 1400</b>
<b>ERIDANIA II</b>	a rate L. 250 in contanti e otto rate da L. 115	<b>L. 1100</b>
<b>APRILIA</b>	a rate L. 240 in contanti e otto rate da L. 100	<b>L. 975</b>
<b>ERITREA</b>	a rate L. 190 in contanti e otto rate da L. 100	<b>L. 925</b>

Nei prezzi non è compreso l'abbonamento E. I. A. R.

**MILANO** - Galleria V. E., 39    **NAPOLI** - Via Roma, 266  
**TORINO** - Via Pietro Micca, 1    **ROMA** - Via Nazionale, 10  
**ROMA** - Via Tritone, 88-89

Audizioni e cataloghi gratis presso i nostri rivenditori in tutta Italia.



**AUSONIA II®**



# LA VOCE DEL PADRONE

cent.  
60

1° GIUGNO  
1936 - XIV

11

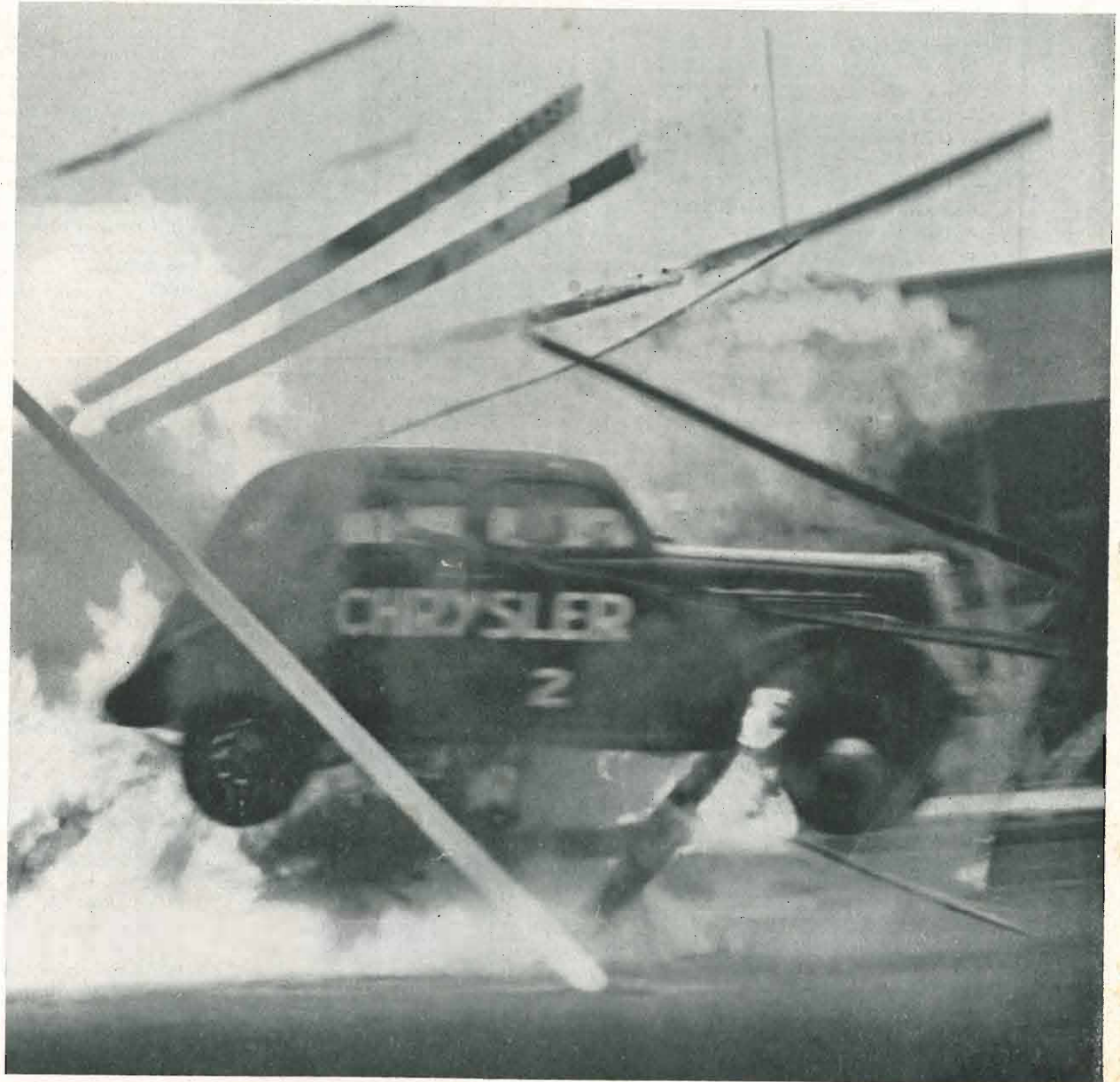
C.C. POSTALE

CASA EDITRICE  
SONZOGNO  
MILANO

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA  
QUINDICINALE DI  
VOLGARIZZAZIONE  
SCIENTIFICA

## PER TUTTI



È uscito:

**Bruno Corra - Tu sei l'amore**

Romanzo

CASA EDITRICE SONZOGNO  
Via Pasquirolo, 14 - MILANO

Lire 7

PREZZI D'ABBONAMENTO:

Regno e Colonie ANNO . . . . .	L. 11.—
SEMESTRE . . . . .	L. 6.—
Estero: ANNO . . . . .	L. 17.—
SEMESTRE . . . . .	L. 10.—
UN NUMERO: Regno e Colonie . . . . .	L. 0.60
Estero . . . . .	L. 1.—

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente presso la CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo N. 14 - MILANO - Telefono 81-828

N. 11.

QUADRANTE  
PANORAMA  
CULTURA DI TESSUTI

e. baldi

L'APPARECCHIO  
"SIMPLEX,"

g. mecozzi

I GUASTI ALLA RADIO  
FERMENTI LATTICI

g. contini

BATTELLI-POMPA

v. gandini

FANTASIA E REALTÀ

o. ferrari

IL MISTERO DEI  
RAGGI COSMICI

g. virgani

GHISA DALLE  
CENERI DI PIRITE

g. cerchiarì

INVENZIONI

NOTIZIARIO

RECENSIONI

CONSULENZA

FOTOCRONACA

in copertina:

UNA VETTURA CHRYSLER PROTETTA CONTRO GLI EFFETTI DEL FUOCO DURANTE UN'ESPERIENZA FATTA A LONDRA.

Questa collezione, creata dalla multiforme attività della nostra Casa, raccoglie i capolavori della moderna letteratura avventurosa e drammatica di tutto il mondo. Composta di eleganti volumi in-16, solidamente rilegati e protetti da una bellissima sovracoperta

# ROMANTICA MONDIALE SONZOGNO

illustrata a colori, la "Romantica Mondiale Sonzogno", ha lo scopo di divulgare in Italia, a mitissimo prezzo, i romanzi di grande successo e il tipo delle collezioni eleganti che in questi ultimi tempi tanta fortuna ottennero in Inghilterra e in America.

VOLUMI PUBBLICATI

- Aicard J. (116) *Morino dei Mori.*
- BARONESSA ORCZY (53) *Il trionfo della Primula Rossa.*
- (82) *La vendetta di Sir Percy.*
- (112) *Avventure della Primula Rossa.*
- (119) *L'uomo grigio.*
- (123) *Il nido dello Sparviero.*
- BAZIN R. (3) *Gingolph l'abbandonato.*
- (128) *La terra che muore.*
- BLASCO IBANEZ V. (8) *Terre maledette.*
- (24) *La Maja nuda.*
- (31) *Il Paradiso delle donne.*
- COLAUTTI A. (76) *Il Figlio.*
- (133) *Fidelia.*
- CONAN DOYLE A. (11) *Un mondo perduto*
- (80) *La Grande Ombra.*
- CONRAD J. (5) *Il Negro del «Narciso».*
- (9) *L'Agente segreto.*
- (16) *Cuore di tenebra.*
- (21) *Nostramo.*
- (68) *Vittoria.*
- CORRA B. (89) *Il Passatore.*
- (105) *Il Condottiero. - (Il Toro).*
- (126) *Sanya, la moglie egiziana.*
- CURWOOD J. O. (17) *La trappola d'oro.*
- (18) *Il coraggio di Marge O'Doone.*
- (22) *Kazan.*
- (25) *Nomadi del Nord.*
- (28) *Il termine del fiume.*
- (29) *Saetta.*
- (30) *La Valle degli Uomini silenziosi.*
- (32) *La foresta in fiamme.*
- (33) *Il Paese di là.*
- (35) *L'ultima frontiera*
- (39) *Il figlio di Kazan*
- (41) *L'avventura del capitano Plum.*
- (43) *I Cacciatori di lupi.*
- (44) *I Cacciatori d'oro.*
- (49) *Isobel.*
- (51) *Fiore del Nord.*
- (56) *L'onore delle grandi nevi.*
- (66) *La Valle dell'Oro.*
- (69) *La Terra promessa.*
- (72) *L'Orso grigio.*
- (79) *Un signore di coraggio.*

- CURWOOD J. O. (87) *Filippo Steele.*
- (79) *Un signore di coraggio.*
- (87) *Filippo Steele.*
- (104) *Il Cacciatore Nero.*
- (115) *L'antica strada maestra.*
- DELL E. M. (102) *La traccia dell'aquila.*
- DUPUY-MAZUEL H. (2) *Il Giocatore di scacchi.*
- FREUCHEN P. (60) *L'Eschimese.*
- KIPLING R. (37-38) *Il libro della Giungla.* (Volume I e II).
- LEROUX G. (4) *Il Castello nero.*
- (6) *Strane nozze di Rouletabile.*
- (26) *Il delitto di Rouletabile.*
- (36) *Rouletabile in Russia.*
- (47) *L'Automa insanguinato.*
- (48) *La Macchina per uccidere.*
- (83) *Le Tenebrose.*
- (84) *Sangue sulla Neva.*
- (118) *I Mohicani di Babele.*
- (132) *Il figlio di tre padri.*
- LONDON J. (1) *Martin Eden.*
- (7) *Zanna Bianca.*
- (12) *Il richiamo della foresta.*
- (13) *Radiosa Aurora.*
- (15) *Il Lupo dei mari.*
- (19-20) *La Valle della Luna.* (Volume I e II).
- (23) *Smoke Bellew.*
- (45) *L'ammutinamento dell'Elsinore.*
- (55) *Il Vagabondo delle stelle.*
- (62) *La Figlia delle nevi.*
- MANDEL R. (42) *Il volo alle stelle.*
- MASON A. E. W. (98) *Le quattro piume.*
- (121) *La strada interrotta.*
- PEMBERTON MAX (70) *La Nave dei diamanti.*
- (93) *Il Capitano Nero.*
- (113) *Il Giardino delle spade.*
- PIGNATELLI V. (PRINCIPE) (85) *L'Ultimo dei Moschettieri.*
- (95) *Il Dragone di Buonaparte.*
- (96) *La lettera di Barras.*
- (99) *Le tre vedette.*
- (100) *Florise.*
- (107) *Danican bey.*
- (108) *Il Ventesimo Dragoni.*

- RIDER HAGGARD H. (10) *La Donna eterna.*
- (65) *Il ritorno di Ayesha.*
- (103) *La signora di Blossholme.*
- (122) *Le miniere del Re Salomone.*
- (131) *Stella del mattino.*
- ROSNY J. H. (63) *La Guerra del fuoco.*
- SABATINI R. (27) *Scaramouche.*
- (34) *Il Capitano Blood.*
- (40) *L'Uomo e il Destino.*
- (58) *I cancelli della morte.*
- (73) *Lo Sparviero del Mare.*
- (78) *Bellarion.*
- (86) *I pretendenti di Yvonne.*
- (90) *La pelle del leone.*
- (94) *L'Estate di San Martino.*
- (97) *Il Vessillo del Toro.*
- (101) *La giustizia del Duca.*
- (109) *I ribelli della Carolina - Vol. I.*
- (110) *I ribelli della Carolina - Vol. II.*
- (114) *Amori ed Armi.*
- (117) *La vergogna del buffone.*
- (120) *Le cronache del capitano Blood.*
- (124) *Il Cavaliere della taverna.*
- (129) *Le nozze di Corbal.*
- STACPOOLE (DE VERE) H. (74) *L'Isola delle Perle.*
- (91) *La Spiaggia dei Sogni.*
- (127) *Satana.*
- Stevenson R. L. (130) *La freccia nera.*
- Williamson C. e A. (125) *Il topo e il leone.*
- WILM A. (14) *Nefer-si risorta.*
- ZANE GREY (46) *Il retaggio del deserto.*
- (50) *Sotto le stelle del West.*
- (52) *Il Fiume abbandonato.*
- (54) *Nevada.*
- (57) *Betty Zane.*
- (59) *L'ultima pista.*
- (61) *La Valle delle Sorprese.*
- (64) *L'oro del deserto.*
- (67) *Carovane combattenti.*
- (71) *L'ultimo dei «Plainsmen».*
- (75) *La Selva del Tonto Rim.*
- (77) *Il Ranger del Texas.*
- (81) *Il Cavallo selvaggio.*
- (88) *L'Anima della frontiera.*
- (92) *Il Ponte dell'arcobaleno.*
- (111) *Wildfire.*

Prezzi dei volumi:

Dal N. 1 al N. 32 **L. 5.-** Dal N. 33 in avanti **L. 4,50**

Inviare direttamente l'importo alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Milano, Via Pasquirolo, 14

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA  
QUINDICINALE DI  
VOLGARIZZAZIONE  
SCIENTIFICA PER TUTTI

## QUADRANTE

⊛ I nuovi territori che l'eroismo e la tenacia dei nostri soldati hanno saputo strappare ad una tribù di oppressori, si caratterizzano per l'enorme ricchezza mineraria del sottosuolo. E nostro compito ora ricercare i punti che celano i maggiori giacimenti e sfruttarli in modo adeguato. La ricerca dei giacimenti metallici avviene oggi con l'aiuto della radio. È opportuno in questo momento ricordare questa possibilità che sarà certamente sfruttata nelle prossime ricerche.

Il dispositivo si compone di due oscillatori di cui uno accordato su frequenza fissa e l'altro su frequenza che può essere variata entro certi limiti mediante un condensatore variabile. I due oscillatori sono completamente schermati e sono accoppiati fra di loro in modo da formare i battimenti che hanno luogo ad una terza frequenza precisamente come avviene nella supereterodina. Il circuito oscillante dell'oscillatore a frequenza variabile non è contenuto nella schermatura ma si trova all'esterno. Non appena quest'apparecchio si avvicina a grandi masse metalliche esso da luogo a delle correnti di Foucault le quali hanno l'effetto di alterare la sintonia del circuito esterno, mentre quello a sintonia fissa che è nell'interno dello schermo mantiene inalterata la sua frequenza. Di conseguenza si ha una variazione della frequenza dei battimenti dalla quale si può dedurre la presenza di masse metalliche. Si tratta quindi di un dispositivo relativamente semplice e di facile costruzione, il quale è di grandissima utilità per facilitare le ricerche di giacimenti minerari.

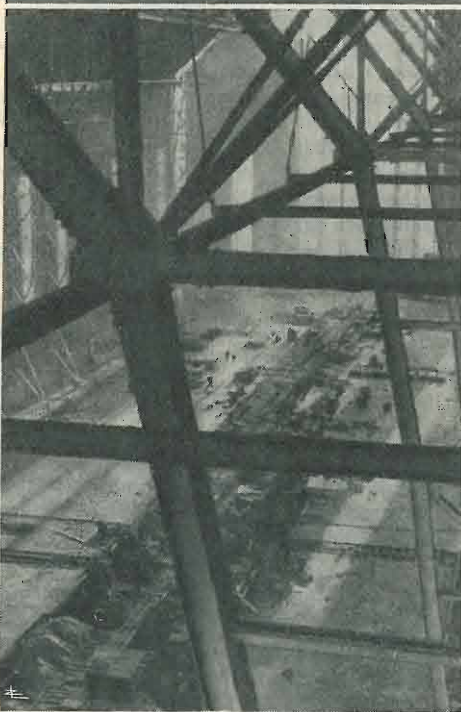
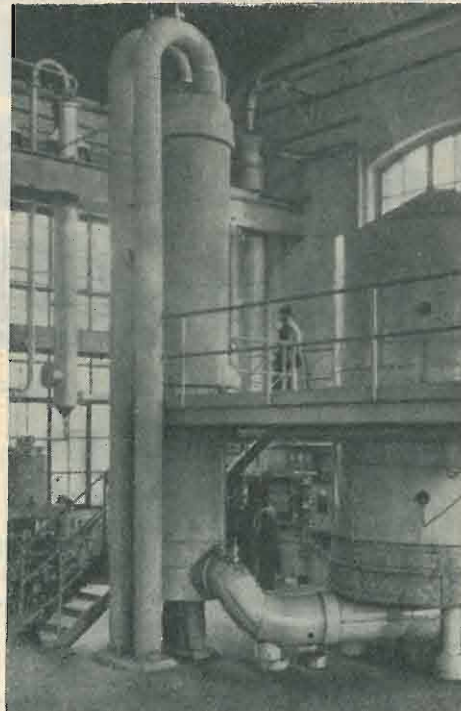
⊛ A proposito della costituzione atomica e della radioattività di certi corpi Irene Joliot Curie, detentrica di un premio Nobel, espone una teoria secondo la quale certi corpi avrebbero la proprietà di emettere degli elettroni anche un certo tempo dopo tolta la fonte di radiazione. Gli atomi stabiliti sarebbero quelli in cui esiste una certa proporzione favorevole fra protoni e neutroni. In un'epoca lontana si sarebbero verificate delle trasformazioni di atomi in seguito a condizioni speciali dell'ambiente, di pressione, ecc. Ora essendosi separati gli elementi di natura chimica diversa si sono formati gli elementi che abbiamo ora sulla terra. Sono scomparsi così in gran parte degli atomi radioattivi di cui si conoscono ora soltanto quelli che si sono potuti conservare attraverso tutta la serie di evoluzioni.

⊛ Lo sviluppo della tecnica cinematografica e in particolare di quella della riproduzione del suono hanno portato a degli studi atti ad ottenere sempre maggiori perfezionamenti della parte acustica. Fra le origini di cattiva riproduzione possiamo distinguere le imperfezioni della pellicola stessa, e quelle dell'apparecchio di amplificazione, e infine quelle di ordine puramente acustico, che hanno origine dopo avvenuta la trasformazione delle oscillazioni elettriche in vibrazioni sonore. I due primi difetti sono stati affrontati dai Laboratori e si è raggiunto un certo grado di perfezione che sarà certamente ancora superato in avvenire. La parte acustica è stata oggetto di studio particolare negli ultimi tempi e si è venuti alla conclusione che oltre alla posizione degli altoparlanti, alla loro forma e al materiale di cui sono costruiti, una notevole importanza dovesse essere attribuita alle qualità acustiche del locale. Un'acustica difettosa del locale è atta a compromettere tutto il risultato finale anche se tutte le altre parti sono eseguite con la massima cura. Particolarmente in America questa parte della riproduzione è stata studiata su basi scientifiche e si sono costruite delle sale in cui ogni particolare era subordinato e progettato con riguardo all'effetto acustico.

⊛ Il quarzo piezoelettrico che trova sì vasta applicazione nei circuiti radio e nei controlli dei motori, è stato applicato recentemente anche alla misura del tempo. È noto che col quarzo si possono ottenere delle vibrazioni di frequenza elevatissime che si può determinare con una precisione sufficiente. Edgar-Pierre Tanil presentò all'Accademia delle Scienze un cronografo in cui erano utilizzate le proprietà ottiche del quarzo sottoposto a delle oscillazioni persistenti. A mezzo di questo dispositivo è possibile la suddivisione di un secondo in frazioni piccolissime. Il tempo può essere registrato su una pellicola che si fa spostare con una grande rapidità. È stato quindi possibile registrare una frazione di 1/100.000 parte di un minuto secondo.

Abbiamo già illustrato sulle pagine di questa rivista il problema del caucciù sintetico. Ad esso si stanno interessando si può dire tutti gli Stati all'avanguardia delle ricerche scientifiche e, dopo le brillanti realizzazioni della Russia e della Germania, ecco ora anche la Francia all'opera. Il processo di sintesi più importante è storicamente il più antico (i primi tentativi risalgono infatti al 1926), ed è quello che utilizza come materia prima il butadiene o più precisamente il metilbutadiene o isoprene:  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ , che, per polimerizzazione, processo sintetico di condensazione si trasforma in caucciù sintetico. Il metilbutadiene, idrocarburo a due doppi legami si ottiene trattando alla temperatura della lampada ad arco, la calce comune con il carbone vegetale, previa formazione di carburo di calcio e successiva produzione di acetilene e conseguente trasformazione in butadiene. La fotografia che riproduciamo rappresenta uno degli ultimi e più perfezionati impianti per la preparazione industriale del prodotto sintetico. Ricordiamo tuttavia che anche in Italia una delle più grandi industrie nazionali per la lavorazione della gomma, si è già attrezzata per la produzione industriale su vasta scala di questo prodotto. Il principale inconveniente che ancora si oppone alla produzione del caucciù sintetico, è il suo alto costo attuale. I suoi vantaggi nei riguardi del prodotto naturale sono però molteplici. Esso infatti presenta una più elevata resistenza all'usura, calcolata del 30% sul prodotto naturale. È caratterizzato da alta stabilità al calore, inerzia chimica di fronte all'azione dei solventi, quali la benzina e l'olio. Inoltre il nuovo prodotto trova una felice applicazione in aggiunta al caucciù naturale migliorandone le proprietà.

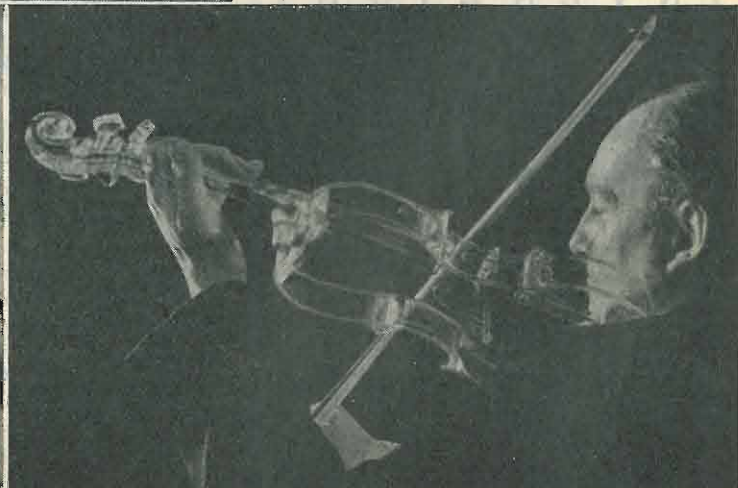
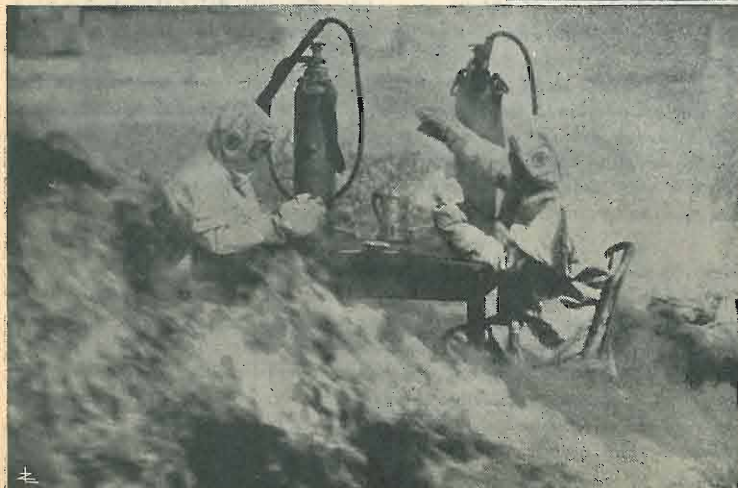
I giornali di tutto il mondo hanno comunicato la seconda felice traversata atlantica del nuovo Zepelin L. Z. 129, con il trasporto di 51 passeggeri. Il nuovo dirigibile, vanto e orgoglio non solo dell'aeronautica, ma dell'intera nazione germanica, dopo i due riusciti tentativi verrà, come è noto, adibito al regolare servizio passeggeri e posta Europa-America e viceversa. Con il nuovo dirigibile i tedeschi hanno costruito non solo il più grande dirigibile del mondo, ma hanno provveduto inoltre alla costruzione di un apposito hangar che è stato pittorescamente battezzato con il nome di « Porta del mondo ». Naturalmente anche la casa del colosso volante rappresenta il più grande hangar del mondo. La costruzione sorta a Francoforte e che è entrata in attività di servizio il 30 marzo, merita infatti un cenno illustrativo. La fotografia che riproduciamo rappresenta la formidabile incastellatura in travi di acciaio che permettono agli addetti un facile e generale controllo delle parti superiori dell'aeronave. All'altezza del tetto si nota una serie di passerelle che facilitano l'operazione di verifica. Le dimensioni dell'hangar raggiungono m. 275 in lunghezza, 51 di altezza e 52 di larghezza (misure interne). Il particolare più interessante è però costituito dall'ingegnoso pilone d'ormeggio che fa parte delle installazioni vitali dell'hangar. Esso è disposto e scorre su di un binarietto che dal fondo dell'hangar raggiunge lo spiazzo anti-



stante alla costruzione, facilitando così enormemente la manovra di attracco e di ritiro della aeronave.

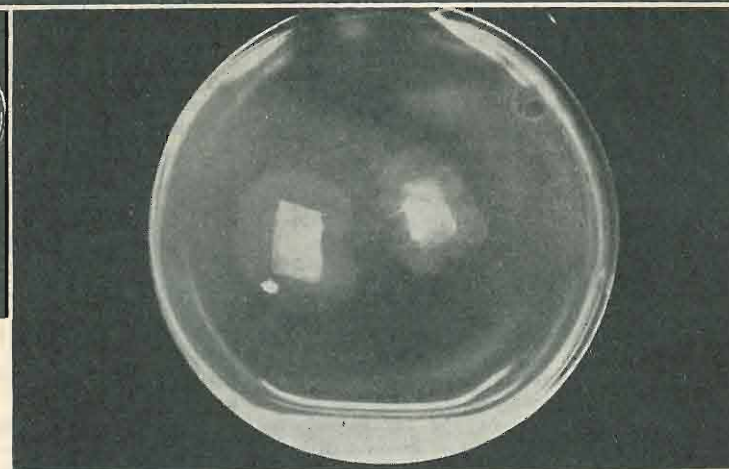
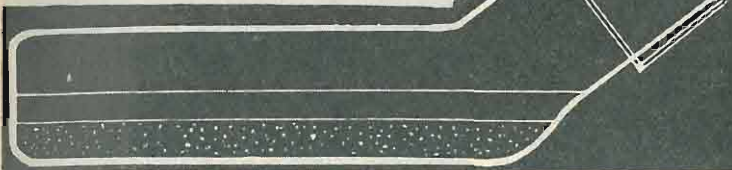
Gli Americani sono sempre in cerca di trovate umoristiche e di notizie sensazionali. La fotografia che riproduciamo mostra appunto due intrepidi volontari del fuoco, intenti ad una pacifica partita a carte. La verisimiglianza della scenetta sarebbe stata ancor più accettabile se gli informatori avessero aggiunto che anche le carte da gioco erano fabbricate con speciale materiale anticomcombustibile. A prescindere dall'amenità del particolare resta positivo il fatto che i due individui hanno realmente potuto resistere senza danni alla persona o alle vesti, circondati dalle fiamme, in un riuscito esperimento svoltosi nei pressi di Nuova York alla presenza di numerosi esperti della lotta contro il fuoco. Gli esperimentatori indossavano infatti un nuovo tipo perfezionato di scafandro protettore contro l'incendio, erano muniti di speciali maschere respiratorie dotate di occhiali in vetro infusibile. Lo scafandro protettivo è costituito di asbesto, speciale sostanza filamentosa, serica, flessibile, inalterabile al fuoco e resistente alle elevate temperature. Nella fotografia che riproduciamo sono pure visibili due estintori di nuova costruzione sperimentati, con successo, durante la prova. Gli estintori sono del tipo ad anidride carbonica.

A rimediare al secolare inconveniente della fragilità, tanto caratteristico del vetro, i chimici moderni hanno saputo realizzare una serie di prodotti sintetici che pur presentando le stesse caratteristiche di trasparenza e lucentezza sono invece infrangibili. Questi vetri sintetici si ottengono chimicamente con processi vari di condensazione mescolando fra loro sostanze organiche come: collodion-canfora-alcool (celluloide), caseina e formaldeide (galalite), fenolo e formaldeide (bachelite), cloroacetato e acetato di vinile (polivinil), urea e formaldeide (amminoplasti). Fra tutti questi prodotti sintetici, il più adatto alla preparazione di vetri artificiali si è dimostrato l'amminoplast, conosciuto anche con il nome di pristan o polopax; e si ottiene da una miscela di urea e formaldeide, che reagiscono fra di loro in un ambiente neutro. Si possono preparare così con notevole economia, dei prodotti in tutto simili al vetro: trasparenti, colorati o no, perfettamente lavorabili al tornio, puliti e levigati. Questi speciali prodotti sono anche conosciuti sotto il nome di « resine sintetiche », perché il loro aspetto fisico ricorda molto quello delle resine naturali condensate. Le lastre di vetro sintetico possono venire piegate, nelle più diverse forme e sono atte alla preparazione di oggetti che troppo difficilmente si potrebbero realizzare con il vetro comune. La fotografia che pubblichiamo mostra infatti un violino costruito appunto con resina sintetica. Il singolare strumento non costituisce soltanto una curiosità ma si è dimostrato strumento musicale dalla voce morbida e piena, in tutto simile a quella di un normale violino di legno. Con lo stesso procedimento si sono preparati i più svariati strumenti musicali.



E. BALDI

L'ambiente dove si attiva la coltura: il collo è chiuso in modo da lasciar passare aria, ma trattenere qualsiasi germe.



Questa tecnica, di coltivare frammenti di tessuti tolti da un organismo e mantenuti in un ambiente artificiale, analogamente a quanto si fa con i batteri e con certi funghi, è diventata oggi una tecnica corrente nei laboratori biologici e uno dei più importanti mezzi di ricerca, per una quantità di problemi che interessano tanto il biologo puro quanto il fisiologo e il medico.

L'idea non è recente; la prima tappa di questa lunga e feconda via venne percorsa dall'americano Ross G. Harrison che nel 1907 riuscì a coltivare, cioè a far crescere *in vitro* fibre nervose provenienti da frammenti di sistema nervoso centrale stati tolti a embrioni di rana. Negli anni seguenti molti altri ricercatori, tratti dalla novità del metodo e dalle sue promesse, tentavano di estendere questi esperimenti a vari tessuti embrionali e adulti di uccelli e di mammiferi, i quali sembravano poter sopravvivere, una volta isolati dall'organismo, quando erano mantenuti in una goccia di liquido plasmatico.

La tecnica era però ancora immatura: dopo pochi giorni dal trapianto cominciava la degenerazione delle cellule e il tessuto moriva. Non si trattava dunque di una vera e propria coltura di tessuti come la intendiamo noi oggi, ma di una sopravvivenza del tessuto, posto in un mezzo adatto.

La soluzione integrale del problema venne data dalle celebri ricerche di A. Carrel, il quale nel 1911 maturò una tecnica che permetteva di procrastinare *ad libitum* la data di morte del tessuto trapiantato; l'anno successivo il Carrel trovava che le proteine dell'embrione possedevano la virtù di stimolare illimitatamente la proliferazione cellulare del frammento di tessuto trapiantato e poneva così le basi definitive della coltura dei tessuti *in vitro*.

Il periodo della guerra mondiale provocò una stasi in queste ricerche, le quali vennero intensamente riprese nel dopoguerra e rapidamente portarono a importantissimi risultati.

In questo terzo periodo nella storia della coltura dei tessuti si riuscirono a isolare e a mantenere in vita, in condizioni di coltura pura: elementi del sangue, macrofagi dei tessuti, elementi dell'epitelio irideo, cellule della tiroide e dei tessuti cartilaginei, cellule dell'epitelio di Malpighi e sopra tutto elementi provenienti da neoplasmi maligni.

L'aver assicurato la continuità della proliferazione cellulare in queste colture permise di iniziare ricerche sistematiche sulla velocità di riproduzione del tessuto in coltura, determinazioni di importanza fondamentale per lo studio dei problemi dell'accrescimento dell'organismo. La tecnica andava intanto perfezionandosi e permetteva di mantenere indefinitamente in vita entro appositi recipienti tessuti in accrescimento i quali possono essere lavati, alimentati, esaminati, misurati, senza toccarli e mantenendoli al riparo dall'attacco dei batteri. Ogni giorno questi metodi vengono migliorati e semplificati, così che attualmente la coltura artificiale dei tessuti può essere considerata come il più potente mez-

zo a nostra disposizione per lo studio in vivo della fisiologia cellulare.

Il procedimento attualmente seguito è il seguente: le cellule vengono coltivate in recipienti di vetro discoidali, appiattiti, di vetro pyrex, il cui diametro varia, a seconda del bisogno, dai 7 ai 18 cm. L'accesso è dato da un largo collo obliquo, lungo circa 3 cm., il quale viene trattato come il collo delle provette per le colture batteriche, per impedire che vi possano penetrare polvere e germi, quando esso viene stappato, vale a dire che il collo viene passato alla fiamma quando lo si apre, gli elementi cellulari da mettere in coltura vi vengono introdotti e disposti a mezzo di una spatola apposita, quindi il collo viene richiuso con un cappuccio ermetico di gomma.

Lo scarso spessore del recipiente permette di esaminare i tessuti al microscopio, sino all'ingrandimento di circa 150 volte (maggiori ingrandimenti con particolari accorgimenti).

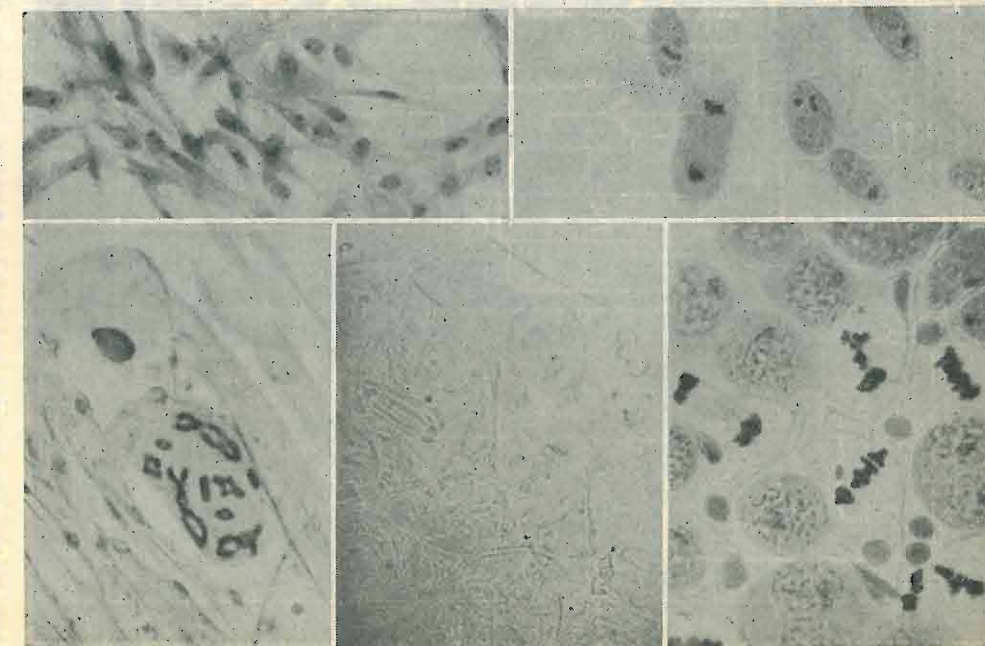
Il fondo del recipiente contiene il terreno di coltura, il quale deve provvedere alle cellule in via di sviluppo il materiale necessario al loro metabolismo e alla sintesi di nuovo protoplasma. Il terreno è composto di due parti: una solida e una fluida: la parte solida è plasma sanguigno coagulato, ottenuto centrifugando una certa massa di sangue. Con la centrifugazione il sangue diventa un liquido chiaro, citrino, che viene introdotto nel recipiente mediante una pipetta sterile; subito dopo, con la spatola vi vengono deposte le cellule della coltura; in pochi minuti il plasma sanguigno si solidifica, mantenendo la sua trasparenza. E questo costituisce

un supporto ialino per le cellule della coltura.

La parte liquida del terreno viene versata alla superficie del coagulo; è a lei che spetta la rimozione dei prodotti di rifiuto della coltura e la fornitura delle sostanze nutritive che le cellule della coltura sfrutteranno per il loro accrescimento. A seconda della natura dei tessuti in coltura, si tratta di proteine embrionali, di proteosio, di peptoni, di siero di sangue, ecc. Ogni due o tre giorni il liquido viene tolto e la coltura lavata con una soluzione di cloruri di sodio, potassio e calcio, di fosfato e bicarbonato di sodio, di glucosio (soluzione di Tyrode). Dopo la lavatura, viene rinnovata la soluzione nutritiva. Finite queste operazioni, i recipienti con la coltura vengono riposti in un termostato ad adatta temperatura.

La precauzione fondamentale è di impedire che nell'interno del recipiente possano arrivare batteri, che rapidissimamente porterebbero alla morte del tessuto.

Con questa tecnica, la sopravvivenza e l'accrescimento del tessuto sono assicurati indefinitamente. Basterà l'esempio delle celebri colture di fibroblasti del cuore dell'embrione di pollo di Carrel, le quali sono viventi da quindici anni. Si è fatto il conto che la massa totale del tessuto ottenuto dalla loro proliferazione, se esso fosse stato integralmente conservato, avrebbe a quest'ora eguagliato il volume del globo terrestre.



Nei precedenti articoli abbiamo esposto il progetto di questo ricevitore e abbiamo indicato il materiale per la sua costruzione. Dobbiamo ora aggiungere soltanto le indicazioni per la sua costruzione. Prima di entrare nell'argomento dobbiamo premettere ancora alcune osservazioni che riguardano lo schema. Su questo la massa dello chassis figura collegata alla terra. Siccome un capo della rete va pure collegato alla massa, si metterebbe con ciò a terra la rete stessa. Per evitare l'inconveniente va inserito un condensatore fra la boccola destinata per la terra e lo chassis. Questo condensatore che non figura sullo schema è però già compreso nel materiale e porta la lettera C2.

Nel progetto generale è prevista in serie ai filamenti una resistenza di tipo speciale che si adatta a tutte le tensioni. Per ragioni di semplicità e di economia abbiamo creduto di poter utilizzare una resistenza comune, che può essere costituita da una lampadina elettrica da 50 watt collegata in serie. Essa può essere collegata all'esterno del ricevitore e può essere utilizzata nello stesso tempo per l'illuminazione del quadrante o dell'apparecchio. Tanto nel caso della tensione di 120 volta quanto in quello di 160 volta la lampadina avrà 50 watt ma dovrà essere del tipo adatto per la tensione della rete.

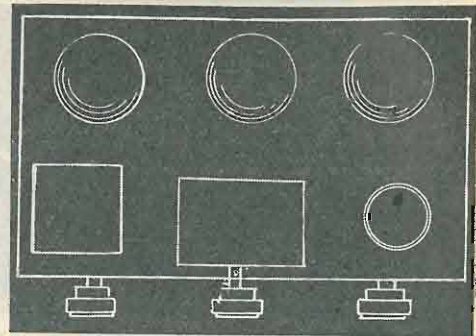
Lo chassis di cui abbiamo riprodotto un piano di foratura va ancora completato con i fori per

il condensatore di reazione nel lato anteriore; con i fori per il condensatore variabile da fissare nel mezzo e per la bobina da fissare a sinistra sopra lo chassis. Infine sarà necessario provvedere a tergo dello chassis un foro per passare la treccia che va alla rete di illuminazione. Tale treccia dovrà essere a tre cavetti di cui uno sarà collegato alla lampadina in serie coi filamenti.

Le resistenze R3, R4, R6 e R7 e i condensatori fissi C2, C7, C6 e C14 saranno fissati uno vicino all'altro nell'ordine che risulta dal piano di costruzione, su una piastrina di bachelite, la quale sarà a sua volta fissata alla parte interna della parete posteriore. La disposizione delle parti è visibile dallo schizzo e dal piano di costruzione.

Si comincerà il montaggio colla parte che riguarda l'alimentazione. Alla spina d'attacco alla rete saranno collegati tre fili due ad un elettrodo e uno all'altro. Dei primi due fili uno sarà collegato ad una capo della lampadina o della resistenza; l'altro capo di quest'ultima sarà collegato al cordone che porta la corrente ai filamenti. Questi sono collegati in serie e l'ultimo capo va allo chassis il quale è collegato a quel capo della rete che è a contatto coll'elettrodo ad un filo solo.

Tutti gli altri collegamenti dell'alimentazione risultano dal piano di costruzione. La parte del-



l'alta tensione si concentra intorno alla valvola raddrizzatrice V3 ai tre condensatori elettrolitici e all'impedenza Z. Dopo ultimata l'alimentazione si faranno i collegamenti alle placche, alle griglie schermo e infine alle griglie di comando. La posizione dei fili sarà approssimativamente come quella del piano di costruzione.

Per maggiore chiarezza diremo che in corrispondenza alla posizione delle bobine che sono poste sopra lo chassis e che non figurano perciò sul piano di costruzione, figurano tre fori che servono per il passaggio dei collegamenti. Quello di mezzo serve per collegare il primario (L1) quello a destra per il secondario; l'altro capo del secondario va collegato allo chassis al punto più vicino alla bobina. Il foro di sinistra lascia passare i due capi, della bobina di reazione (L3). Il foro nel mezzo serve per il passaggio del collegamento al condensatore variabile di sintonia C3; l'altra armatura dello stesso è collegata direttamente allo chassis.

Le valvole da impiegare sono le seguenti: per il primo stadio la Philips CF 7; per il secondo e ultimi la CL 2. La raddrizzatrice è la Philips CY 2.

Per quanto riguarda le valvole osserveremo che esse hanno degli zoccoli a bicchiere i quali sono eguali per tutte. Allo stesso fanno capo otto elettrodi ragione per cui certi contatti rimangono inutilizzati; così avviene nel montaggio dell'apparecchio «Simple» in cui nessuno degli zoccoli ha collegato tutti gli elettrodi.

L'apparecchio descritto si presta per il funzionamento sulla rete da 120 oppure su quella da 160 volta. In ognuno dei casi la resistenza per la caduta di tensione dovrà essere del valore indicato per la relativa tensione. In ulteriori articoli ci occuperemo dell'impiego dello stesso apparecchio su reti di altre tensioni. L'apparecchio può funzionare tanto sulla rete a corrente continua quanto con quella a corrente alternata senza bisogno di alcuna modificazione purchè la tensione della rete sia corrispondente.

Le tensioni che si devono controllare sul ricevitore sono le seguenti: Prima valvola: tensione anodica 190 volta; griglia schermo 26 volta. Seconda valvola: tensione anodica 210 volta; tensione di griglia schermo: 190 volta.

Correnti: Prima valvola: 0,55 mA, nel circuito di placca e 0,12 mA, nel circuito della griglia schermo. Seconda valvola: 32 mA, nel circuito di placca e 3,5 mA, nel circuito della griglia schermo. Il consumo totale di corrente è di 36,17 mA.

Il funzionamento dell'apparecchio non abbisogna di spiegazioni. Il condensatore variabile del centro serve per la sintonia mentre l'altro regola la reazione. Le stazioni vanno sintonizzate possibilmente senza far innescare le oscillazioni colla reazione. Per la ricerca delle stazioni il controllo della sonorità va regolato sul massimo. Il regolatore di tono va regolato in modo da ottenere la riproduzione migliore; col massimo della sonorità esso deve essere regolato sul tono più alto. Esso va ritoccato appena se la sonorità viene ridotta.

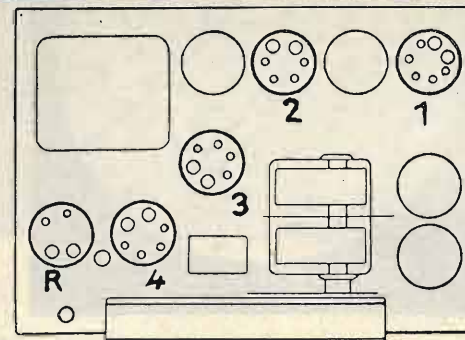
## I GUASTI ALLA RADIO

La radio, che ha sempre funzionato regolarmente, improvvisamente si rifiuta di dare qualsiasi suono, proprio quando si attendeva di udire una trasmissione particolarmente interessante. È l'incidente che prima o dopo tocca a tutti i radioascoltatori; poichè nulla dura eterno, anche le valvole termoioniche si esauriscono dopo un certo tempo come si bruciano le lampadine di illuminazione; talvolta un condensatore o una resistenza del ricevitore si guasta e l'apparecchio non funziona più. Il radioascoltatore profano si trova di solito nell'impossibilità di provvedere immediatamente, e deve sospendere la ricezione e richiedere l'intervento del radioriparatore; ciò equivale all'impossibilità di ascoltare la radio per alcuni giorni almeno.

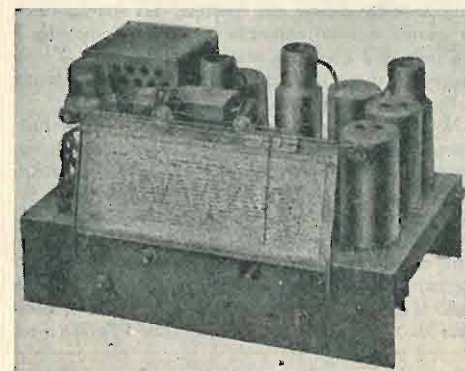
I guasti che possono sopravvenire in un apparecchio di costruzione accurata, come quelli che sono il prodotto di Case ben note, sono limitati a pochi inconvenienti, d'altronde inevitabili, che il radioriparatore individua immediatamente e che si possono eliminare colla massima facilità sostituendo la parte guasta. In gran parte dei casi si tratta poi di piccoli inconvenienti che potrebbero essere rilevati e eliminati dallo stesso radioascoltatore il quale avrebbe così la possibilità di rimettere tosto in funzione il radiorecettore senza dover dipendere dall'intervento del radiomeccanico.

Sarà perciò utile esaminare brevemente quei guasti, che si possono togliere facilmente senza disporre di speciali attrezzature e senza cognizioni tecniche. Nell'esaminare questi guasti conviene essere in chiaro innanzi tutto se la stasi dell'apparecchio è totale o parziale; nel primo caso si ha la completa mancanza di corrente nel ricevitore oppure la mancanza di corrente di accensione dei filamenti o infine la mancanza di corrente anodica. Siccome l'apparecchio radiofonico è un dispositivo elettrico collegato alla rete, così esso soggiace a tutti quei guasti ai quali sono soggetti anche gli altri dispositivi elettrici. Fra questi citeremo il guasto dell'interruttore, oppure la fusione del fusibile di sicurezza con conseguente interruzione totale della corrente. In ambedue i casi la corrente manca completamente; si riconosce il guasto dal fatto che non si accende nessuna delle valvole nè le lampadine che illuminano il quadrante di sintonia. Questo caso, che forse talvolta allarma più di tutti il profano, rappresenta invece sempre un inconveniente banalissimo che nulla ha da fare col radiorecettore stesso, ma riguarda solamente l'alimentazione. Conviene perciò esaminare il circuito che convoglia la corrente della rete all'apparecchio. Esso va dalla presa di corrente all'interruttore attraverso una sicurezza, passa poi al primario del trasformatore di alimentazione e da questo all'altro capo della presa di corrente. Quasi sempre è inserito in questo circuito un dispositivo per far variare la tensione del primario in conformità alla tensione della rete su cui deve funzionare. Tale dispositivo consiste di alcune derivazioni del primario che si possono collegare mediante un contatto alla presa di corrente. È questo circuito che va esaminato per trovare l'interruzione che ci deve essere certamente. Si può trattare come già detto del fusibile che va sostituito, oppure della rottura del cordone di attacco o infine di un guasto all'interruttore. Per ritrovare quest'ultimo conviene levare l'apparecchio dal mobile e ispezionare l'interruttore nell'interno dello chassis. Non crediamo di dover dilungarci su quest'argomento perchè si tratta di una cosa banalissima che può essere risolta facilmente da ognuno che abbia qualche cognizione di elettricità.

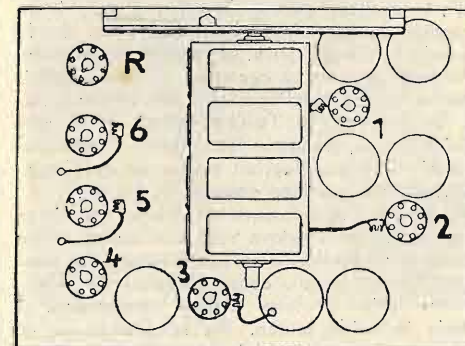
Il secondo che vogliamo considerare è il mancato funzionamento pur essendoci la corrente di



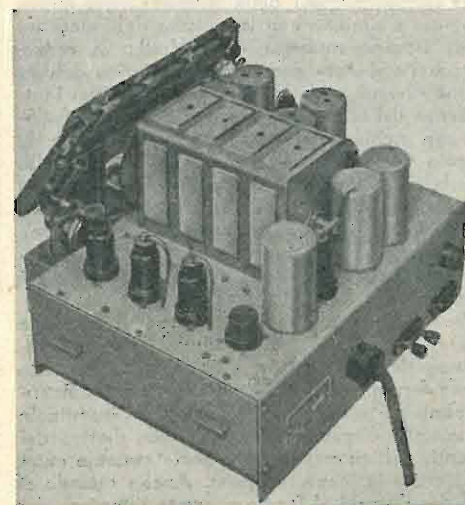
Disposizione delle valvole secondo gli stadi in un apparecchio del commercio (Crosley 357).



Riproduzione dello chassis del medesimo apparecchio sul quale si vedono gli schermi che racchiudono le valvole.



Disposizione delle valvole in un apparecchio del commercio (Crosley 289 C).



Riproduzione fotografica dello chassis dello stesso apparecchio su cui sono visibili le valvole metalliche.

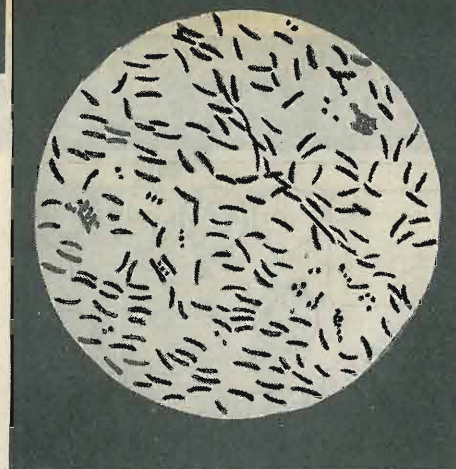
accensione. Qui conviene controllare se nel circuito dell'altoparlante circola la corrente anodica. Ciò riesce facile semplicemente coll'udito: basta accostare l'orecchio all'altoparlante per constatare la presenza del fruscio accompagnato da un leggero ronzio, che si possono constatare facilmente quando l'apparecchio funziona regolarmente ma non sia sintonizzato su nessuna stazione. Se non si sente assolutamente nessun suono all'altoparlante si può concludere con sicurezza che manca la corrente anodica oppure che la valvola finale è guasta. Nel primo caso vi può essere un guasto alla valvola raddrizzatrice oppure qualche guasto di maggiore entità al circuito di alimentazione anodica. Occorre perciò conoscere quale sia la valvola raddrizzatrice e quale sia la finale. La raddrizzatrice negli apparecchi a valvole americane porta il numero 80, in quelli di tipo europeo la denominazione varia a seconda della marca: le più frequentemente usate sono la Zenith R. 4100 o 4200, la Philips P 406 o 1561, Telefunken RGN 504 o 1504 o 1064 oppure 2004. Individuata la valvola si può facilmente constatare se essa si accende perchè il filamento deve esser incandescente se la valvola funziona regolarmente. La valvola finale è di solito quella più vicina all'altoparlante; essa si riscalda di solito abbastanza quando funziona e si può quindi concludere, se la valvola ha una temperatura bassa, che essa ha perso l'emissione. In questi due casi il rimedio è ovvio: è necessario sostituire la valvola che è deteriorata. Certamente la mancanza di corrente potrebbe anche avere la sua ragione in altro guasto, ma in questo caso si richiederebbe l'intervento di un tecnico che possa controllare i circuiti con adatti strumenti di misura e riparare poi il guasto.

Rimane ancora l'altro caso: che l'apparecchio non funzionasse, pur potendosi notare la presenza di corrente nel circuito dell'altoparlante. In questo caso le cause possono essere diverse, fra cui le più frequenti sono il deterioramento di una qualche valvola oppure la mancanza di allineamento dei circuiti. Quest'ultimo caso non può essere curato dal radioascoltatore stesso ma richiede l'intervento di persona esperta. Comunque l'inconveniente non si manifesta di solito improvvisamente, ma si nota una diminuzione graduale di sensibilità e di selettività dell'apparecchio. Nel caso delle valvole conviene ricercare quale sia messa fuori uso. Per procedere con ordine si potrà prima di tutto provare la riproduzione fonografica. Se questa riesce regolarmente è evidente che il guasto ha la sede nelle valvole precedenti, altrimenti il guasto sarà da ricercare nella penultima valvola. Per constatare poi quale delle valvole che precedono la rivelatrice è fuori funzione basta toccare la griglia che nelle valvole americane fa capo al cappello sul bulbo. Si comincia il controllo dalla penultima valvola e si continua fino alla prima; se la valvola funziona si deve sentire al contatto col dito un colpo secco all'altoparlante. Se questo manca è segno che la valvola non funziona, e va quindi sostituita.

Se si ha l'avvertenza di cominciare coll'ultima valvola procedendo verso la prima si può facilmente constatare fino a quale punto l'apparecchio funziona regolarmente. Se si notasse, ad esempio che la terza ultima valvola risponde alla prova si può concludere che gli ultimi tre stadi funzionano, e che il guasto deve essere localizzato in uno degli stadi precedenti.

Questo controllo un po' primitivo non è certamente infallibile e non esclude che il guasto abbia sede in qualche altra parte del circuito e non nella valvola stessa. Però la massima probabilità sta per un guasto della valvola, e comunque prima di procedere alla sostituzione si potrà far controllare il suo stato nel negozio di vendita.

# FERMENTI



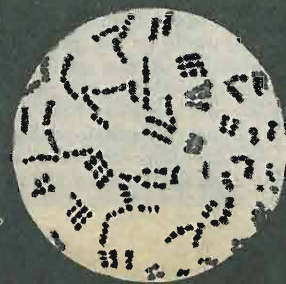
Viene ora spontanea una domanda « Che cosa sono questi fermenti? ». Essi sono dei microorganismi appartenenti al regno vegetale e precisamente alla classe dei batteri. La scoperta di tali germi è relativamente recente in quanto è solo nel 1862 che per merito di Pasteur — uno dei grandi maestri di questa branca della scienza — si compì un sicuro passo innanzi.

Da quell'epoca al giorno d'oggi si sono fatti notevoli progressi, tanto più apprezzabili in quanto che i fermenti lattici si sono dimostrati assai utili nella cura di vari stati patologici.

In verità non è solo ai tempi moderni che si usano questi fermenti per migliorare le condizioni dell'organismo umano: non si può certo determinare la data in cui per la prima volta si usò il latte fermentato. Il fatto poi che il consumo di questo alimento una volta iniziato non accennò mai ad arrestarsi, è la più eloquente e brillante dimostrazione dell'efficacia dei fermenti lattici. Nella fotografia qui riprodotta il lettore può ammirare un florido vegliardo intento a gustarsi del latte fermentato con un'attenzione non priva di consapevolezza per l'importanza dell'atto che sta compiendo. Il vegliardo è un contadino bulgaro: quando si sarà detto che la Bulgaria è uno dei paesi al mondo che vantano il maggior numero di centenari, si avrà implicitamente fatto il miglior elogio dei fermenti lattici. In Bulgaria, in Turchia infatti, ed in altri paesi limitrofi, vengono assai usati i latticini fermentati: il nome yoghurt anche da noi largamente diffuso proviene appunto di laggiù.

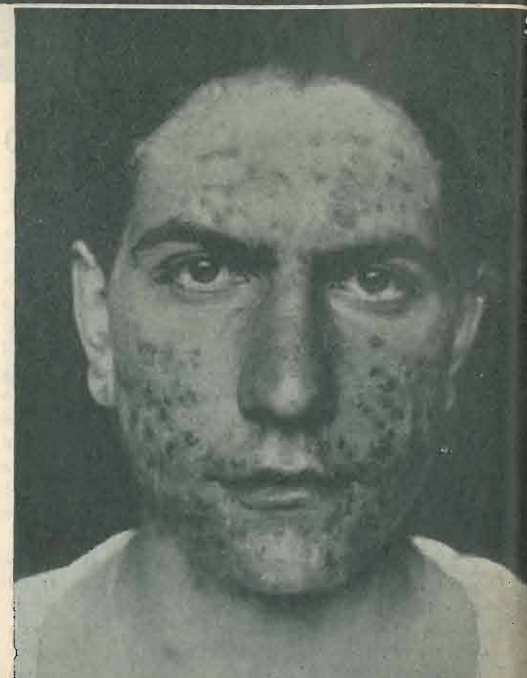
Ma perchè l'introduzione nel nostro organismo di questi fermenti giova così alla nostra salute e serve a combattere stati morbosi talvolta assai gravi? Questi germi, come abbiamo già visto, rendono acido il latte perchè trasformano il lattosio in acido lattico. Ma la produzione di acido lattico per opera dei fermenti non si limita al lattosio; tutti i carboidrati in linea generale vengono attaccati e scissi in acido lattico. Quando i microorganismi della fermentazione lattica vengono a contatto con la mucosa dell'intestino, quivi trovano numerosi carboidrati: di conseguenza l'ambiente normalmente alcalino dell'intestino diviene acido. In questo fatto è tutta l'importanza del fenomeno. I germi della putrefazione che richiedono l'ambiente alcalino per la propria vita, vengono in tal modo privati della possibilità di vegetare e di moltiplicarsi. Azione disinfettante quindi dei fermenti lattici. Infatti con la scomparsa dei fermenti della putrefazione viene anche a mancare la possibilità di produzione di sostanze tossiche che nuocerebbero all'organismo.

Premesse queste notizie appare quindi facile capire in quali casi sia consigliabile l'uso terapeutico dei fermenti lattici; anzitutto in tutte quelle forme la cui eziologia risiede nell'aumento anormale della flora putrefattiva intestinale come nelle dispepsie croniche, nella diarrea dei lattanti, nell'enterocolite e in varie malattie cutanee (orticaria, acne, eczema). Anche quando si abbiano disturbi al fegato si presta l'impiego dei fermenti lattici; questa grossa ghiandola annessa all'apparato intestinale è una grande neutralizzatrice delle sostanze tossiche circolanti. Ap-



# LATTICI BATTERICI

G. CONTINI



pare quindi logico che quando la sua capacità funzionale è diminuita giovi assai far cessare la produzione di dette sostanze: a questo scopo, come si è già detto, corrispondono assai bene i fermenti lattici.

Tornerà a proposito di mettere in guardia il pubblico su una questione assai importante.

Esistono in natura altri microorganismi i quali, analogamente ai fermenti lattici, hanno la proprietà di coagulare il latte.

Le due categorie di germi, anche se a prima vista raggiungono lo stesso effetto, in realtà hanno caratteristiche ben diverse.

Gli uni, i veri fermenti lattici, attaccano i carboidrati producendo acido lattico gli altri invece determinano semplicemente la coagulazione del latte.

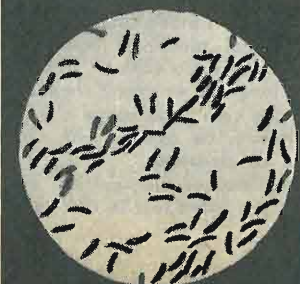
testinale: per la cura di questa malattia giovano assai i fermenti lattici.

In basso (ai due lati): Per opera dei microorganismi della fermentazione lattica, il latte viene coagulato. La coagulazione avviene lentamente, dopo 24-48 ore, mentre la temperatura è mantenuta sui 37-40 centigradi.

Nei fondi: Due tipi di batteri della fermentazione lattica.

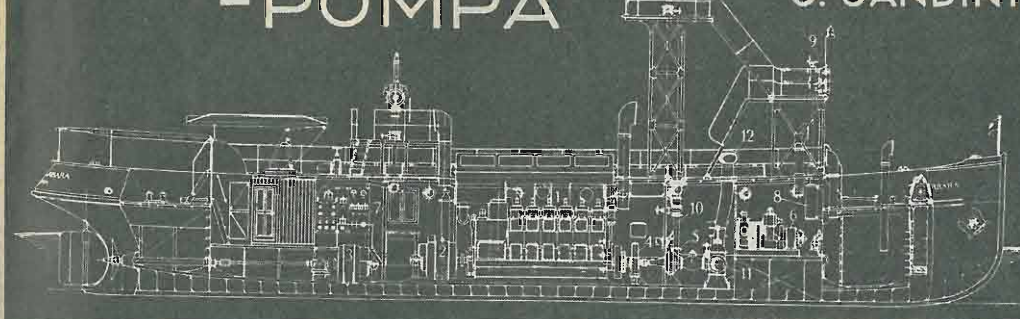
A sinistra: b. Güntheri.

A destra: glucobacter Menchikoff.



# BATTELLI-POMPA

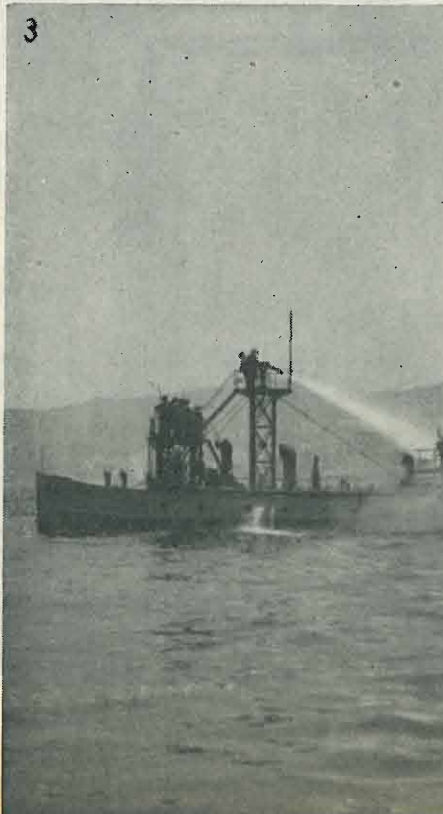
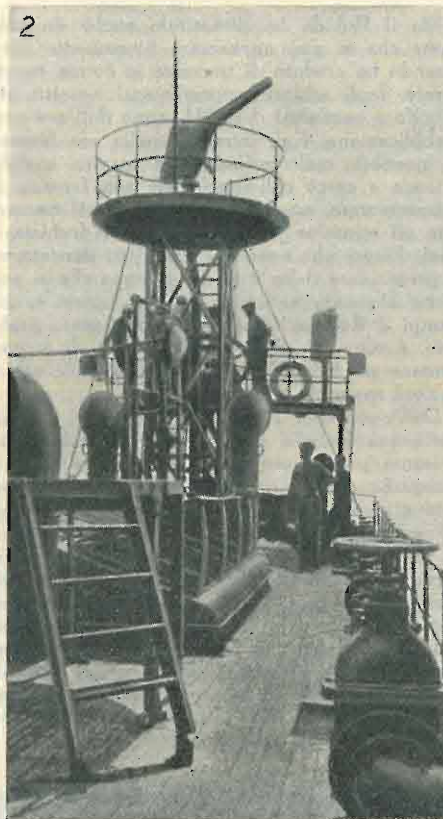
G. GANDINI



1. Motore Diesel. — 2. Generatore elettrico c. c. — 3. Motore di propulsione. — 4. Ingranaggi. — 5. Pompe. — 6. Dinamo ausiliaria. — 7. Quadro di manovra. — 8. Controller. — 9. Comando del controller. — 10. Collettori di mandata. — 11. Collettori di aspirazione. — 12. Tubazioni di aspirazione per il salvataggio di galleggianti allagati.

Nei porti marittimi, destinati al traffico dei passeggeri e delle merci, grandissima importanza rivestono i servizi per l'estinzione degli incendi, che purtroppo ancora oggigiorno si producono non di rado specialmente nel carico e scarico delle merci. Il pericolo di incendio è tanto maggiore in quei porti ove vi è anche traffico di materie facilmente infiammabili. In questi ultimi anni le Autorità Portuali, giustamente preoccupate di risolvere nel miglior modo possibile un così grave problema adottando tutti i più moderni mezzi che la tecnica può offrire, hanno presa ogni provvidenza per evitare e comunque segnalare immediatamente il sorgere di eventuali focolai di incendi, onde poter intervenire tempestivamente con energici mezzi di spegnimento. Accanto ai normali mezzi terrestri di estinzione, bocche da incendio sulle banchine, prese d'acqua, autobotti, auto per pompieri, estintori a schiuma, al tetracloruro, ecc., vengono impiegati dei battelli speciali, allestiti per servizio d'estinzione incendi: i battelli pompa. Questi battelli sono dotati di potenti pompe che aspirando l'acqua direttamente dal mare la spingono sotto forte pressione nei collettori di mandata, disposti in coperta lungo le murate e che hanno numerose prese per l'applicazione di manichette di tela con tubo di lancio. Inoltre sono previste robuste torrette sopraelevate sul piano di coperta, sulla sommità delle quali vengono montati degli speciali tubi di lancio, che a qualsiasi posizione per lanciare potentissimi getti d'acqua in tutte le direzioni. In taluni battelli-pompa, le pompe sono previste con una pressione così elevata alla mandata da permettere di lanciare acqua ad una distanza anche di un centinaio di metri. Con ciò il battello può sostare ad una certa distanza dall'incendio ed operare quindi con maggior sicurezza, rapidità e precisione. I battelli-pompa di costruzione moderna hanno un apparato motore della potenza di qualche centinaio di HP, che serve sia per l'azionamento delle eliche sia per il comando delle pompe quando il battello è giunto sul luogo dell'incendio. Il motore Diesel costituisce in questo caso l'apparato motore ideale per la grande rapidità con la quale può essere posto in servizio a tutta forza non appena ricevuto l'allarme. Il battello può immediatamente accorrere sul posto e colà giunto mettere subito le pompe in funzione a piena pressione ed alla massima portata.

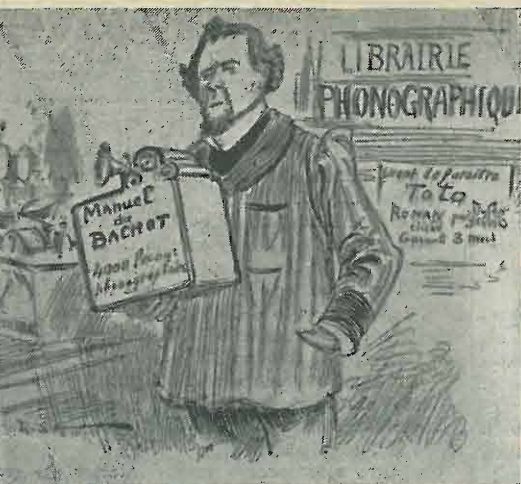
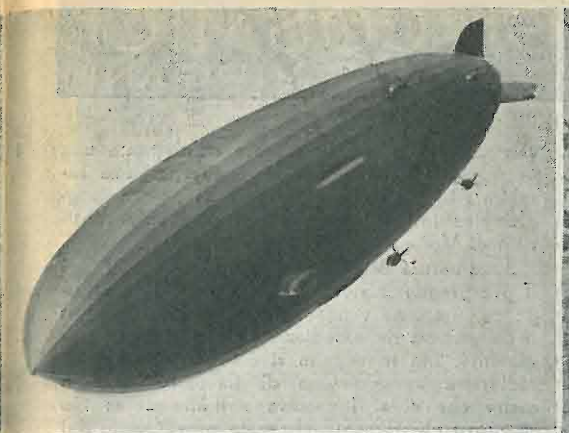
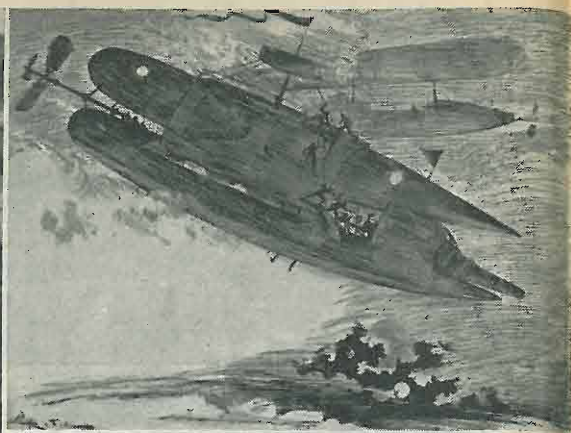
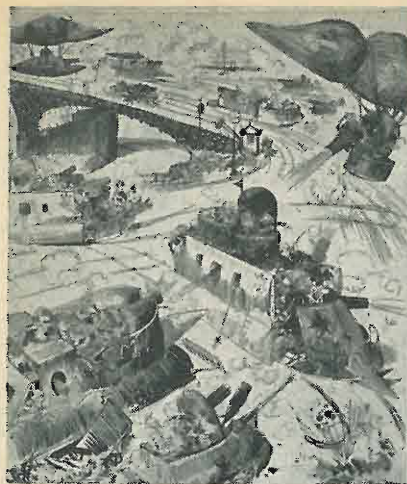
Nei recenti anni sono entrati in servizio battelli-pompa con un apparato motore di tipo speciale. I motori Diesel principali sono accoppiati a generatori elettrici a corrente continua; le eliche di propulsione e le pompe sono comandate da motori elettrici indipendenti, che a mezzo di commutatori di manovra possono essere inseriti o disinseriti sulla rete dei generatori elettrici. La trasmissione elettrica offre il grande vantaggio di poter passare con la massi-



ma rapidità dal comando delle eliche al comando delle pompe e viceversa, mantenendo sempre in moto a piena velocità i motori Diesel principali. Inoltre a mezzo di controller, inseriti nel circuito elettrico di alimentazione dei motori delle eliche, si può variare la velocità di esse gradualmente e con quella rapidità che si desidera, da fermo a tutta forza avanti e tutta forza indietro e viceversa. Il controller di comando delle eliche viene installato sulla torretta di comando del battello ed il pilota quindi a mezzo di un semplice volantino può comandare il battello, in condizioni di ottima visibilità. Esso può eseguire le più delicate manovre a piena velocità fra i numerosi ostacoli che si trovano nel porto, i più bruschi viraggi, i più rapidi arresti a tutta forza indietro, fino a portarsi sul luogo del sinistro. Qui giunto le eliche potranno essere mantenute in moto anche a velocità ridottissima per effettuare le diverse manovre di accostamento e spostamento e ciò con la massima precisione. Se il battello ha due eliche, come nella maggior parte dei casi, un'elica potrà essere posta a forza avanti e l'altra a forza indietro, facendo così girare il battello su se stesso in uno specchio d'acqua limitatissimo, il che non sarebbe possibile ottenere con l'usuale manovra del timone. Contemporaneamente i Diesel principali in funzione a piena potenza, alimenteranno elettricamente i motori delle pompe d'acqua.

L'aspirazione delle pompe è fatta attraverso grandi aperture praticate sul fondo del battello e munite di griglie e di valvole di chiusura. Le pompe sono poste sotto la linea di immersione del battello in modo da essere sempre innescate. Le pompe possono pure servire ad aspirare acqua da compartimenti allagati, nel caso di operazioni di salvataggio di galleggianti invasi dall'acqua. L'armamento è completato da una larga dotazione di apparecchi estintori dei più moderni tipi a schiuma per poter soffocare rapidamente incendi di olii in fiamme sulla superficie delle acque. A mezzo di lunghe manichette, rapidamente innestabili l'una nell'altra si può giungere fino in immediata vicinanza del fuoco ed intervenire così con la massima efficacia.

Le fotografie illustrano un battello-pompa di costruzione modernissima, il S. Barbara, in servizio nel porto di Genova. La potenza dell'apparato motore Diesel è di 900 HP complessivamente. Il comando delle eliche è ottenuto a mezzo di trasmissione elettrica; le pompe invece sono comandate direttamente dai motori Diesel a mezzo di ingranaggi moltiplicatori e giunti di innesto e disinnesto.



# FANTASIA E REALTÀ

O. FERRARI

Gli ultimi cinquant'anni hanno veduto la realizzazione di quasi tutti i sogni di progressi tecnici che hanno accompagnato per millenni l'umanità. La leggenda di Icaro ha trovato la sua attuazione in forma e in misura che un secolo fa nessuno avrebbe osato sperare; le comunicazioni a distanza avvengono senza bisogno di collegamenti esterni e numerose altre applicazioni della tecnica hanno impresso un'impronta caratteristica alla nostra epoca. Quello che oggi appare naturale, specialmente alla nuova generazione, appariva ancora qualche decennio fa come un'utopia, di cui nessuno sperava seriamente la realizzazione. Tanto più si presenta interessante la visione quasi profetica di uomini come Verne, Wells che hanno intuito, spesso con ricchezza di dettagli, alcune delle conquiste della scienza che sono state raggiunte appena molto tempo dopo.

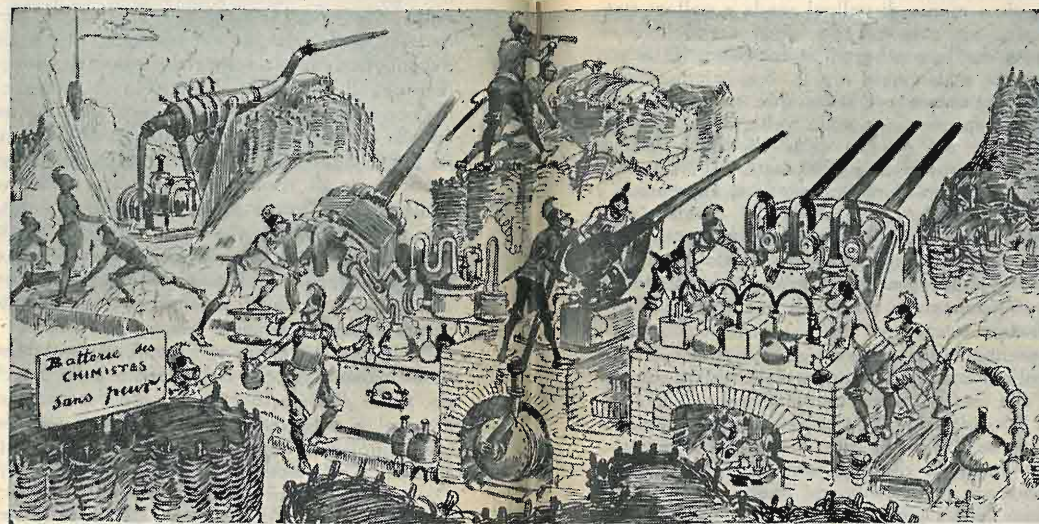
Una di queste menti dotate di una certa chiarezza scientifica è stato il francese Alberto Robida. Egli non era un tecnico bensì un disegnatore e letterato. Esordì la sua carriera in redazione del *Journal Amusant* e collaborò poi a parecchi altri giornali umoristici fra cui la nota rivista *La Vie Parisienne*.

Nel campo letterario il suo lavoro che raggiunse la maggiore notorietà è il libro per ragazzi: *Viaggi straordinari di Saturnino Fardola*, che certamente tutti i lettori conoscono. Questo come anche altri suoi lavori letterari sono stati illustrati da lui stesso.

Ma il Robida ha dimostrato anche un'intuizione che si può apprezzare pienamente oggi, quando ha creduto di tracciare in forma caricaturale degli schizzi rappresentanti l'assetto del mondo a cent'anni dal 1884, anno dell'avvenuta pubblicazione. Egli intravide nella sua fantasia le possibili realizzazioni della tecnica e della scienza e cercò coll'aiuto della sua fantasia di rappresentare quella forma della realizzazione che gli appariva più verosimile. Un'occhiata ai suoi disegni che sono qui riprodotti dimostrano, a prescindere dallo stile del disegno che si presenta alquanto antiquato, che in quasi tutti i campi il Robida ha avuto un vero senso profetico, e tutto ciò che egli ha cercato di rappresentare sta in perfetta consonanza colle realizzazioni avvenute successivamente.

Dall'epoca del Robida ad oggi tutti i sogni della sua fantasia si sono avverati, ed è interessante paragonare ora i suoi disegni con le fotografie che rappresentano la attuazione pratica già avvenuta di quello che ai suoi tempi appariva un'utopia.

Vediamo ad esempio il dirigibile come se lo figurava il Robida accanto ad uno dei moderni dirigibili germanici, che è adibito al servizio regolare fra la Germania e l'America del Sud. Pur presentando una forma che a noi appare un po' strana, nella sua linea generale esso appare come una costruzione del tutto verosimile e, almeno nelle sue linee generali, conforme ai principii della tecnica.



Notevole l'analogia fra l'aeroporto caricaturale del Robida e quello costruito espressamente per i dirigibili.

Altri disegni riproducono l'aspetto che doveva avere secondo lui la guerra dell'avvenire. Egli intravvide la guerra chimica mediante i gas e la difesa mediante le maschere, cose queste che si sono realizzate perfettamente.

Infine egli intravvide la trasmissione a distanza della voce, del suono e delle scene animate, pur ammettendo un collegamento mediante filo. È interessante rileggere oggi quello che il Robida pronosticava nel 1884 riguardo la televisione la radiofonia. L'apparecchio per la ricezione della fonia e della televisione viene da lui chiamato telefonoscopio.

«L'antico telegrafo elettrico» — dice il Robida descrivendo le invenzioni del secolo XX — «questa puerile applicazione dell'elettricità è stata soppiantata dal telefonoscopio, che rappresenta il massimo e ultimo perfezionamento del telefono. Mentre il vecchio telegrafo ci permetteva di decifrare a distanza un messaggio il telefonoscopio permette di vedere e di udire a distanza nello stesso tempo.

«L'invenzione del telefonoscopio è stata accolta da tutti col massimo piacere. Gli apparecchi sono stati collegati ai telefoni di tutti gli abbonati che lo desideravano verso pagamento di un supplemento alla tassa d'abbonamento. L'arte drammatica ha trovato nel telefonoscopio un'applicazione felicissima. Le rappresentazioni

teatrali si possono trasmettere in modo da poter udire e vedere lo spettacolo. I teatri ebbero così oltre al numero usuale di spettatori nel locale stesso anche un numero di ascoltatori e di spettatori nelle loro abitazioni che erano collegate al teatro mediante il filo del telefonoscopio.

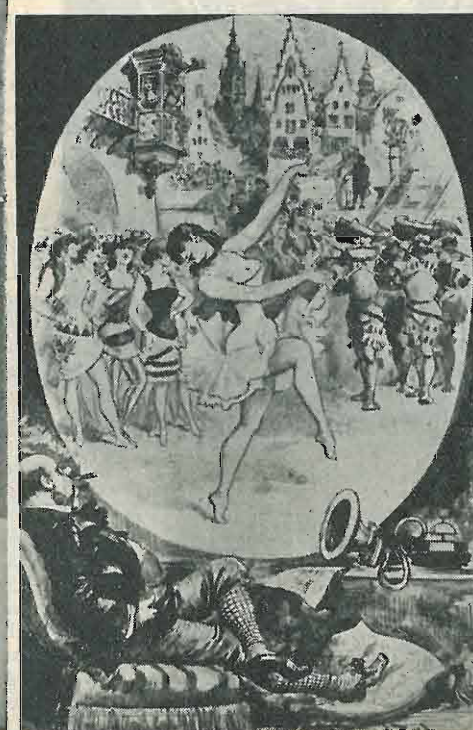
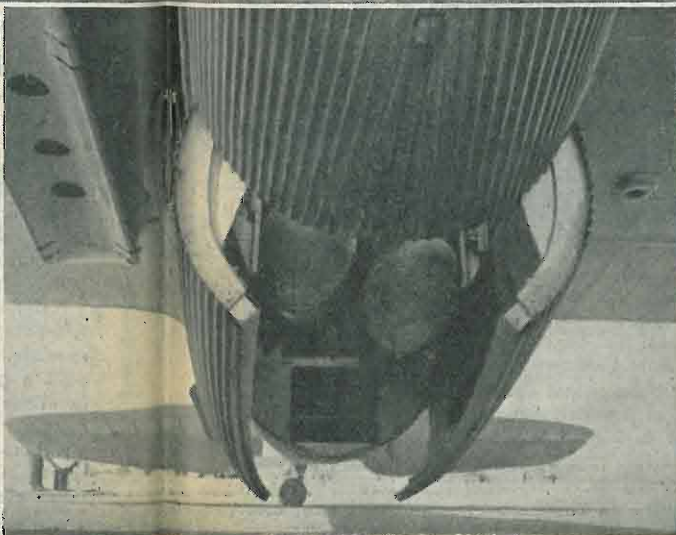
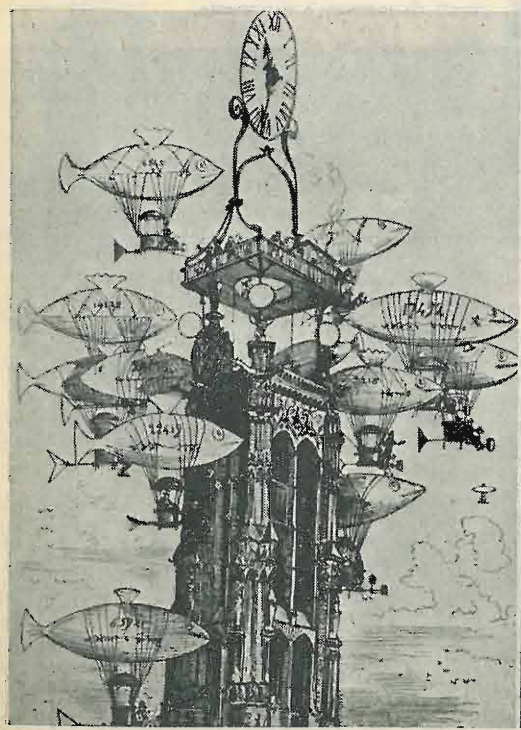
«La Compagnia Universale della telefonoscopia teatrale, fondata nell'anno 1945 ha attualmente 600.000 abbonati che sono distribuiti in tutte le parti del mondo. Questa Compagnia centralizza i collegamenti e paga i canoni ai teatri per il diritto di trasmettere le rappresentazioni e i programmi».

Da questo squarcio della prosa di Robida si vede come egli abbia intraveduta la realizzazione della televisione e nella radiofonia senza trascurare i dettagli dei canoni d'abbonamento e dell'organizzazione della società, che sarebbe poi quella di radiodiffusione.

Le figure riproducono i disegni del Robida e accanto ad ogni disegno è riprodotta una fotografia che rappresenta la realizzazione pratica avvenuta dopo decenni dell'idea.

In alto si vede a sinistra una scena della guerra con carri armati nel mezzo un dirigibile e a destra l'apparecchio per la registrazione fotografica corrispondente al moderno dittofono.

Nel mezzo: la guerra chimica e il bombardamento aereo; a sinistra di sotto: l'aeroporto e a destra le televisioni.



# IL MISTERO DEI RAGGI COSMICI

G. VIRGANI

Penetrare nell'intima essenza della materia, nel mondo infinitamente piccolo delle particelle ultime dell'atomo; lanciare lo sguardo lontano, oltre le stelle invisibili, nel regno dell'infinito senza confini. I due grandi problemi che travagliano lo spirito del nostro secolo. Svelare il segreto dell'universo.

L'etere, questo fluido invisibile ed imponderabile che ci circonda, che è in noi e fuori di noi, che riempie gli spazi celesti e penetra nei labirinti della materia, è rimasto ignoto agli uomini per molti millenni.

La fisica moderna ha strappato il primo velo e lo ha posto a fondamento di tutte le nuove teorie sulle manifestazioni energetiche della materia. Elemento primo ove la vita degli atomi e degli astri si armonizza secondo le leggi immutabili dell'universo. E attraverso l'etere che vediamo brillare la tremula stella, che dista da noi milioni di anni luce. E attraverso l'etere che il sole irradia sulla nostra terra luce e calore, l'essenza stessa della vita. E attraverso l'etere che la natura ci fa godere il variopinto colore dei fiori, le calde luci dell'arcobaleno, il guizzo della folgore.

Di grandissimo interesse scientifico sono le indagini che nei recenti anni sono state fatte in ogni parte del mondo sulle radiazioni della materia nell'etere. Nell'infinita gamma delle trasmissioni energetiche di natura ondulatoria e corpuscolare hanno una importanza affatto particolare i raggi cosmici da taluni sperimentatori denominati anche «ultra-raggi». Secondo alcuni fisici questi raggi giacerebbero ai confini ultimi della scala delle radiazioni ondulatorie di natura elettromagnetica avendo una lunghezza d'onda estremamente piccola dell'ordine di circa 0,000001 milionesimi di millimetro. Essi sono dotati di un estremo potere penetrante; possono attraversare infatti uno strato di piombo di alcuni metri di spessore, nello stesso modo come la luce attraverserebbe una lastra di vetro.

Il disegno (fig. 1) rappresenta schematicamente in sezione un apparecchio di recentissima costruzione per lo studio e la determinazione delle caratteristiche dei raggi cosmici. Esso è basato sul principio seguente. È stato osservato che questi raggi quando incontrano un gas lo ionizzano, vale a dire ne scindono le molecole in ioni positivi e negativi. L'effetto ionizzante è tanto maggiore quanto maggiore è l'intensità dei raggi e viceversa; a mezzo pertanto di un elettroscopio si ha il modo di valutare l'intensità dei raggi, misurando le cariche degli ioni resi liberi. L'apparecchio è costituito da una sfera centrale con pareti in lamiera di acciaio di grande spessore, avente un diametro esterno di circa 10 centimetri. Questa sfera è riempita di gas argon alla pressione di alcune decine di atmosfere. Nell'interno di essa vi è un tondino di acciaio che costituisce un elettrodo, mentre l'altro elettrodo è formato dalla parete stessa della sfera. Il tondino esce dalla sfera attraverso una boccola di materiale isolante speciale che lo isola perfettamente dalle pareti della sfera stessa. I due elettrodi sono collegati ai poli di una batteria di accumulatori o di pile a secco. Le cariche degli ioni provocano la deviazione di un elettroscopio collegato al tondino e disposto immediatamente sotto l'apparecchio. La sfera d'acciaio è circondata da tre o più involucri sferici di cui uno in bronzo per arrestare le radiazioni «beta» e gli altri in piombo all'antimonio dello spessore di qualche centimetro per filtrare tutte le diverse radiazioni e lasciare passare solo i raggi cosmici in esame. La lettura dell'elettroscopio vien fatta a distanza a mezzo di un cannocchiale per sottrarre l'apparecchio all'influenza eventuale di corpi esterni.

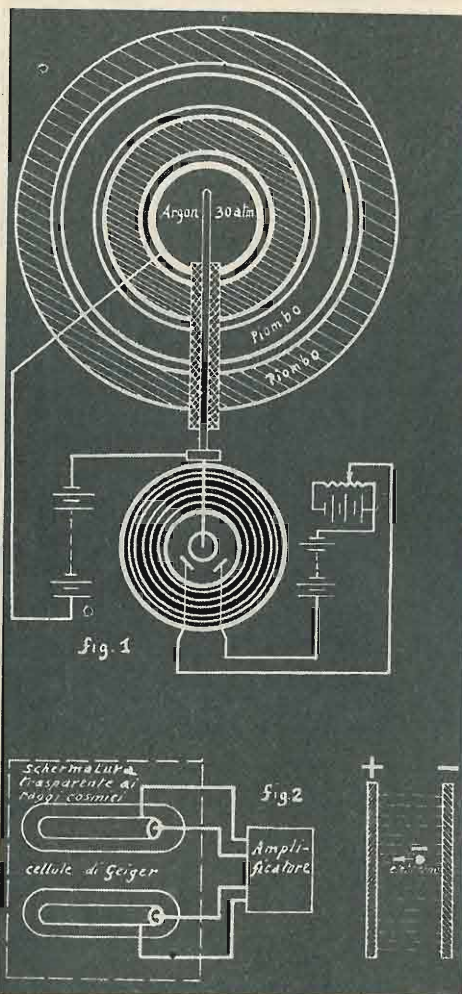
Con l'apparecchio sopra descritto sono state fatte da valenti sperimentatori indagini di mas-

sima importanza scientifica che hanno apportato un notevolissimo contributo allo studio delle radiazioni cosmiche.

Si sono fatti moltissimi esperimenti con gas di diversa natura, posti nell'interno della cellula rivelatrice, variandone la pressione e la temperatura. I risultati ottenuti sono confrontabili fra loro, tenendo conto della diversa struttura molecolare e numero atomico dei gas impiegati. I gas rari, che si trovano sia pure in piccolissima quantità nell'atmosfera, subirebbero una ionizzazione più intensa degli altri gas e pertanto renderebbero possibile una maggiore penetrazione dei raggi cosmici.

Un altro apparecchio molto interessante per queste ricerche è quello di Geiger rappresentato alla figura 2. Esso è costituito da una cellula in vetro nell'interno della quale sono disposti concentricamente l'uno all'altro due elettrodi isolati. Nella cellula si fa un vuoto molto spinto in modo da avere poche molecole di gas; sotto l'urto dei raggi cosmici le molecole si scindono e si liberano degli elettroni. Tra i due elettrodi si stabilisce così una debole corrente (proporzionale al numero degli elettrodi liberi) che può essere amplificata con triodi in serie. Con due cellule di Geiger opportunamente contrapposte si può pure determinare la direzione dei raggi.

Alcuni sperimentatori sogliono esprimere l'intensità dei raggi in Volt-elettroni. Si consideri un elettrone posto nello spazio compreso tra due lastre metalliche a diverso potenziale; l'elettrone essendo una carica negativa viene attirato dalla lastra positiva e nel contempo respinto dalla lastra negativa. Si è chiamato Volt-elettrone la differenza di potenziale che si deve applicare



alle due lastre per imprimere all'elettrone una determinata velocità. Da alcune esperienze sarebbe risultato che i raggi cosmici possono raggiungere intensità superiori a parecchie centinaia di Volt-elettroni.

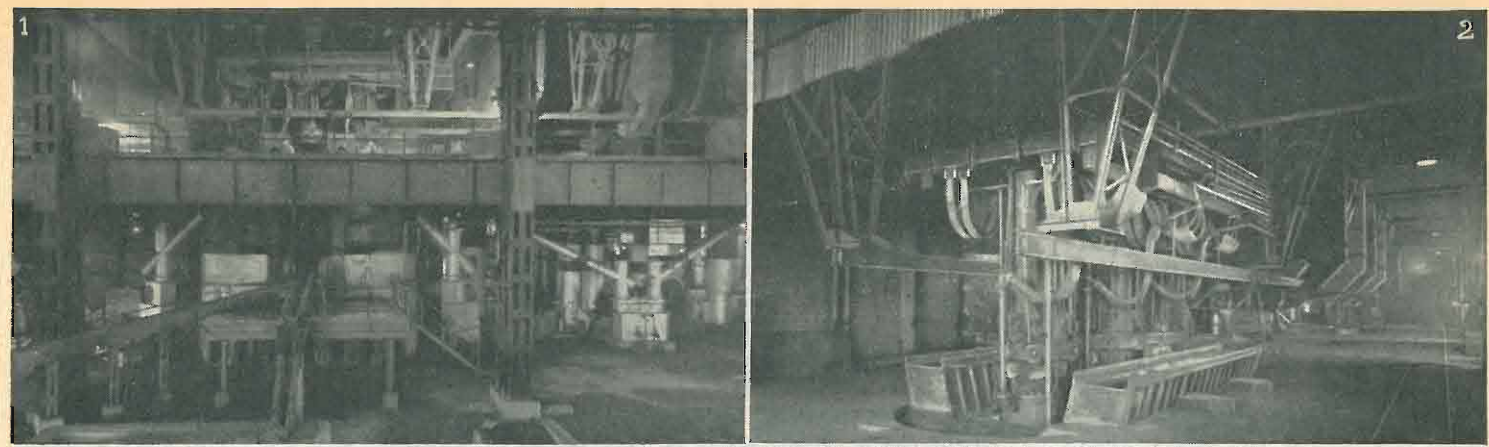
Sulla natura dei raggi cosmici regna a tutt'oggi il più grande mistero. In virtù della loro grande penetrazione vennero per molti anni confusi nella gamma delle radiazioni degli elementi radioattivi. Ma in seguito si constatò che alcune radiazioni aumentavano di intensità mano a mano che ci si innalzava nell'atmosfera: ciò mostrava chiaramente che esse provenivano dal di fuori dell'atmosfera stessa. Rigorose ricerche scientifiche sui raggi cosmici vennero iniziate solo una decina d'anni or sono, sia in stazioni terrestri situate a diverse altezze dal livello del mare ed a diverse latitudini dall'equatore ai poli, sia a mezzo di palloni sonda e palloni stratosferici. La presenza dei raggi cosmici venne rilevata anche a notevoli profondità nelle acque del mare e dei laghi alpini. Spedizioni scientifiche organizzate coi mezzi più moderni di ricerca si spinsero fin sulle vette delle più alte montagne; nel gruppo della Cordillera Blanca si fecero misurazioni a 6200 metri dal livello del mare. A mezzo di palloni sonda si superarono i 20 000 metri. Le indicazioni dei diversi strumenti (intensimetri, barometri, termometri, igrometri, altimetri, fotometri, ecc.) installati a bordo venivano registrate contemporaneamente ed automaticamente a mezzo di una pellicola fotografica.

Recentemente in America sono stati applicati ai palloni sonda degli apparecchi radiotrasmettitori che trasmettono a mezzo di segnali telegrafici le indicazioni degli strumenti, mano a mano che il pallone sale; si ha così il grandissimo vantaggio di poter avere in ogni caso le indicazioni degli strumenti anche se il pallone dovesse andar perduto. Palloni così equipaggiati possono essere spinti alle massime altezze.

Dalla grande messe di misurazioni eseguite risulta che l'intensità dei raggi cosmici aumenta con l'altezza e che è minore all'equatore che ai poli. Alcuni fisici moderni spiegano questo fenomeno mettendolo in relazione con la variazione del campo magnetico terrestre. È noto infatti che la terra si può considerare come un grande magnete le cui estremità sono appunto il polo Nord ed il polo Sud; cariche elettriche che dovessero essere lanciate contro la terra subirebbero all'equatore una forte deviazione, maggiore che ai poli. È stata pertanto avanzata l'ipotesi che i raggi cosmici siano costituiti da cariche elettriche lanciate a enormi velocità; urtando contro le molecole dei gas dell'atmosfera essi verrebbero in parte assorbiti, il che spiegherebbe la maggiore intensità di essi nelle alte zone dell'atmosfera ove anche il campo magnetico terrestre è meno intenso.

Dalla teoria puramente ondulatoria si è passati quindi alla teoria dei quanta, secondo la quale appunto i raggi cosmici sarebbero costituiti da pure cariche elettriche. Recentemente è stata avanzata da alcuni fisici un'altra teoria, che basandosi sui risultati ottenuti nelle ultime esperienze potrebbe meglio spiegare tutti i complessi fenomeni che si presentano nella trasmissione dei raggi cosmici attraverso l'atmosfera. Secondo quest'ultima teoria i raggi cosmici sarebbero onde secondarie dell'etere, originatesi dal bombardamento delle molecole dei gas sotto l'azione di cariche elettriche.

Sarebbe quindi dalle lontane zone siderali che i raggi cosmici giungerebbero fino a noi? Cariche di elettricità pura, senza alcun supporto materiale, proiettate a velocità fantastiche negli spazi stellari, cadrebbero sulla terra dopo aver percorso un cammino di migliaia di anni luce.



## GHISA DALLE CENERI DI PIRITE

G. CERCHIARI

Fra i tanti problemi siderurgici intorno ai quali si sono affaticati in ogni tempo tecnici ed industriali di ogni paese, quello che più di tutti presenta una caratteristica particolare ed un interesse notevole, è senza dubbio l'utilizzazione delle ceneri di pirite.

Le ceneri di pirite non sono altro che il residuo di combustione dei minerali pirritici (solfuri di ferro), usati nell'industria dell'acido solforico. In questa importante industria il solfuro di ferro viene utilizzato per la produzione di gas solforosi, che si ottengono per combustione del minerale pirritico e che successivamente sono trasformati secondo speciali trattamenti, danno luogo alla formazione di acido solforico. Naturalmente l'industria dell'acido solforico utilizza dei minerali pirritici una certa percentuale dello zolfo, mentre la percentuale di ferro che in alcuni casi raggiunge anche il 58%, resta fra i residui della combustione e costituisce un capomorto di quest'industria ed una materia che sino a pochi anni fa era assolutamente priva di valore commerciale, e veniva perciò allontanata dalle fabbriche di acido solforico e abbandonata come materiale di rifiuto. Questo materiale ulteriormente inutilizzabile per l'industria dell'acido solforico, dava all'analisi chimica una composizione, corrispondente con molta approssimazione a quella di un ricco minerale di ferro e la sua produzione totale raggiungeva in Italia le 350 mila tonnellate annue, pari ad un totale di 200 mila tonn. di ferro metallico.

Si pensò allora di utilizzare questo materiale di rifiuto come materia prima per l'estrazione del ferro e sin dai primi anni del secolo XX si ebbero i primi studi e i primi tentativi. Si dovettero superare enormi difficoltà tecniche date «in primis» dallo stato di estrema suddivisione nel quale si trovano queste ceneri di pirite (potevano ostruire l'alto forno).

Il problema più preoccupante però fu quello dell'eliminazione dello zolfo contenuto in notevole percentuale nelle ceneri di pirite, si trat-

tava infatti di una quantità di zolfo che oscillava da 0,7 ad 1,5 nell'agglomerato di ceneri di pirite e che raggiungeva persino una tonnellata al giorno nel caso delle nostre comuni lavorazioni. Era invece necessario che la ghisa per essere apprezzata avesse un tenore di zolfo bassissimo, inferiore allo 0,1% e d'altra parte un eccesso di zolfo nelle scorie, dava luogo a degli inconvenienti di ordine metallurgico, rendendo pastose e vischiose le scorie stesse.

Oggi però si può dire che il problema sia tecnicamente risolto ed ogni difficoltà superata mediante l'uso di speciali forni elettrici. Questi forni che hanno reso possibile l'utilizzazione delle ceneri di pirite, esistono ormai anche da noi in Italia, e fra i più moderni ed attrezzati impianti, ricorderemo quello di Sesto San Giovanni (Milano) della Società Acciaierie e Ferrriere Lombarde Falck, il cui direttore, l'eminento metallurgista dott. Giuseppe Ongaro, ci ha cortesemente forniti i dati ed i dettagli tecnici di questo particolare metodo di lavorazione.

Le ceneri di pirite vengono in un primo tempo mescolate con polvere di coke o di antracite, agglomerate poi secondo uno speciale processo di semifusione con impianto Dwight Lloyd, a mezzo del quale si ottiene anche una considerevole eliminazione dello zolfo e passate da ultimo al forno elettrico nel quale ha luogo il processo termico di riduzione con conseguente formazione di ghisa ed eliminazione delle scorie.

Il forno elettrico non è altro che uno speciale forno ad arco alimentato con corrente elettrica a mezzo di tre elettrodi messi in diretta comunicazione con tre trasformatori. I forni che fanno parte del grandioso impianto per la riduzione delle ceneri di pirite, installati negli stabilimenti di Sesto San Giovanni e che vengono denominati «Forni Alfa», sono in piena attività sin dal 1930, hanno una potenza di 6000 Kw. e possono produrre 50 tonnellate al giorno di ghisa.

La ghisa sino ad oggi prodotta raggiunge le 85 mila tonnellate, e se ne distinguono principalmente due tipi: ghisa per acciaierie e ghisa per lingottiere.

Come sottoprodotti nella produzione della ghisa dalle ceneri di pirite, si hanno le scorie ed i gas di reazione.

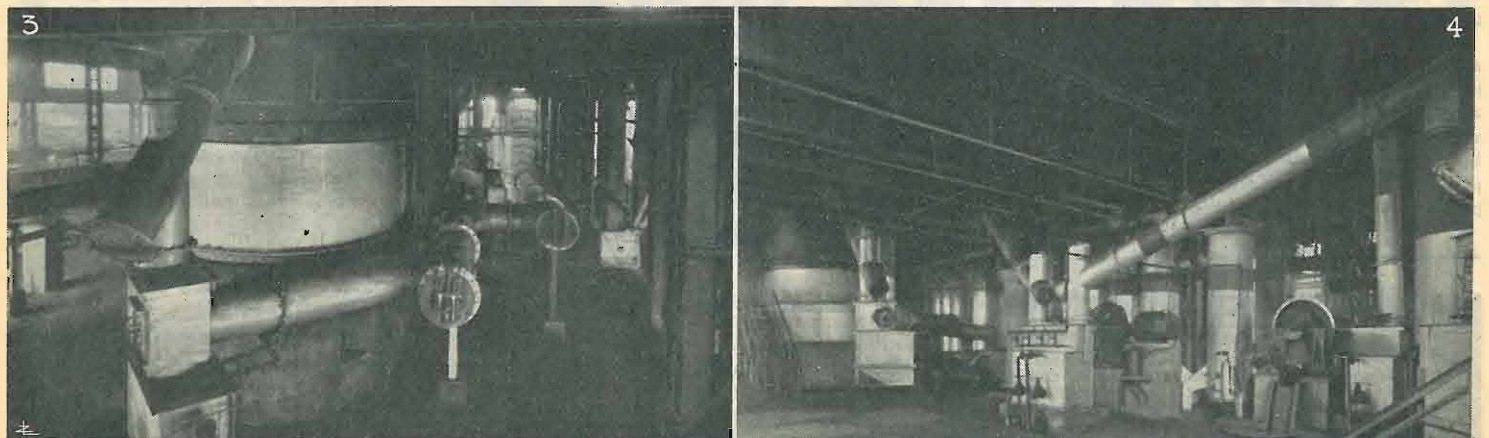
Le scorie allo stato di fusione vengono versate in abbondanti vasche d'acqua ove subiscono un processo di granulazione, e trovano successivamente la loro pratica utilizzazione nell'industria dei cementi per la preparazione dei quali sono anzi particolarmente richieste, migliorando esse la qualità di resistenza e di corrosione del cemento armato.

I gas che si sviluppano dalla reazione e che hanno un potere calorifico di circa 2500 calorie, vengono depurati a mezzo di speciali disintegratori, e utilizzati in produzioni secondarie di calore, od in particolari processi chimici con produzione di prodotti sintetici di notevole importanza economica.

In questa speciale lavorazione, il forno elettrico ha trionfato sull'alto forno per le sue caratteristiche di più alta manovrabilità e di semplice funzionamento, presentando inoltre esso il vantaggio di un bassissimo consumo di combustibile solido.

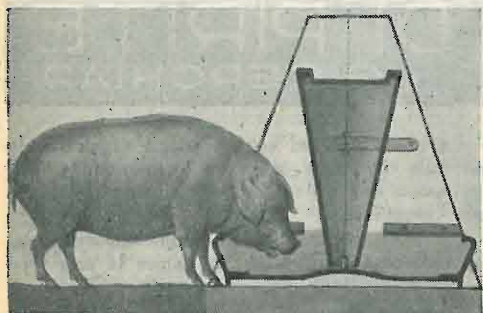
È da notare inoltre come soltanto a mezzo del forno elettrico fu possibile nella maniera più integrale, e tecnicamente più soddisfacente, la soluzione del difficile problema della produzione di ghisa dalle ceneri di pirite, che negli stabilimenti di Sesto San Giovanni, vengono utilizzate per un totale che costituisce ben un terzo della produzione nazionale delle ceneri di pirite.

Le fotografie che qui riproduciamo, gentilmente forniteci da «La Chimica e l'Industria» rappresentano: 1.ª Prospetto anteriore del forno Alfa. - 2.ª Silos e bocche di carico. - 3.ª Bocche di esplosione e valvole di sicurezza del forno. - 4.ª Impianto per la captazione del gas.



## APPARECCHIO PER L'ALIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI.

La distribuzione degli alimenti agli animali è un problema per la cui soluzione occorre tener presente la necessità di evitare ogni dispersione dell'alimento e ogni deterioramento dello stesso. Semplice e razionale si presenta la mangiatoia che qui presentiamo. Il serbatoio contenente il nutrimento è montato in maniera oscillante al di sopra della vasca che rappresenta la mangiatoia propriamente detta. Tale serbatoio possiede un'apertura inferiore che sbocca in prossimità del fondo della mangiatoia. Gli animali per raggiungere l'alimento urtano contro il ma-

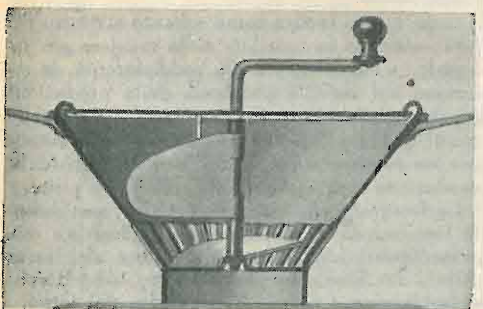


gazzino il quale oscillando fa cadere una certa quantità limitata di mangime. Gli animali che sono sotto certi punti più giudizievole degli uomini, una volta che hanno soddisfatto il loro appetito lasciano in pace l'apparecchio, e quindi il mangime non viene inutilmente disperso.

## PASSA VERDURE MECCANICO.

Vuolsi che il segreto dei grandi cuochi sia quello di «passare» tutte le verdure ed i ripieni in maniera da ridurli in una pasta molto fine. Quest'opinione veniva espressa recentemente dal Cav. Pettine, cuoco di Sua Maestà il Re, che in materia è certamente un'autorità.

Un inventore ha subito notato che negli arnesi di cucina delle nostre borghesi famiglie, non vi è nessun mezzo pratico oltre che il noio-



so e faticoso setacciamento per risolvere questo piccolo problema.

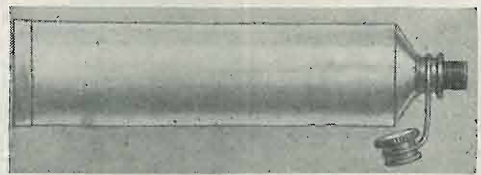
Così all'ultima Fiera Campionaria di Milano abbiamo potuto vedere già qualche soluzione pratica di questo problema. Si tratta di apparecchi che muniti di una spatola comprimono e strizzano il materiale da passare contro il fondo bucherellato, mentre un'altra paletta ha il compito di raccogliere il trito dalle pareti laterali per inviarle verso il fondello.

## NON PIÙ CAPELLI GRIGI

LA MERAVIGLIOSA LOZIONE RISTORATRICE EXCELSIOR di Singer Junior ridà ai capelli il colore naturale della gioventù. Non è una tintura, non macchia, assolutamente innocua. Da 50 anni vendesi ovunque o contro vaglia di L. 14 alla Profumeria SINGER - Milano - Viale Beatrice d'Este, 7

## PER EVITARE LA PERDITA DELLE CAPSULE A VITE.

Uno dei fastidi frequenti nell'uso dei denticoli in tubetto e del sapone da barba in tubi è



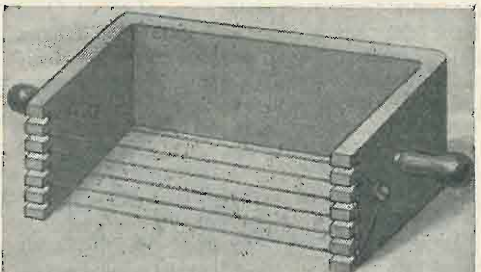
quello che la capsula sfugge di mano per andare... dritta entro lo scarico del lavandino! Piccoli inconvenienti che non sfuggono agli inventori, ed uno di essi ha trovato subito la soluzione collegando la capsula al tubetto con una strisciolina di celluloido, così come vedesi nella figura.

## PER RENDERE INCOMBUSTIBILE IL SUGHERO.

Il sughero o altro elemento infiammabile può essere reso incombustibile spalmandolo con vetro solubile (silicato di sodio) ed indi cospargendolo di mica in polvere o scaglie minute.

## PER TAGLIARE IL FORMAGGIO A FETTE.

Alcuni formaggi molli vengono meglio tagliati con un filo di robusto refe o di ferro che non



da un coltello. È così che un inventore ha ideato il semplice congegno illustrato, il quale permette di tagliare in un sol colpo diverse fettine di formaggio tutte eguali fra loro.

## PER TOGLIERE I RIFLESSI AL VETRO.

In alcuni speciali locali, e specialmente per cinematografia e fotografia può essere conveniente utilizzare un vetro privo di riflessi. A tal uopo vengono uniti due fogli di vetro mediante una pellicola composta di formolo e glicerina incorporata in gelatina resa fluida. Fabbricata la pellicola, questa vien tenuta aderente ai fogli di vetro mediante resina sintetica o balsamo del Canada.

## COPRI-FORNELLO.

L'estetica delle cucine è oggetto delle amorose cure delle nostre massaie.

Per rendere più grazioso il fornello del gas,



per chi non possiede quelle smaglianti cucine smaltate in azzurro o in bianco, un costruttore ha messo in commercio un copri-fornello in metallo cromato che nasconde i focolari e le griglie, sempre soggette ad annerimento, e che rappresentano il punto meno estetico di questi indispensabili arnesi di cucina.

## INVENZIONI DA FARE

### FERRO DA STIRO A CALORE GRADUABILE.

Il raion se vien stirato col ferro caldo si guasta irrimediabilmente.

Molte massaie ignorano questa particolarità, mentre quelle che lo sanno non riescono a regolare la temperatura del ferro in maniera da raggiungere il risultato senza il danno. Occorrerebbe un ferro da stiro elettrico munito di un bottone o qualche cosa di simile che permettesse di mettere le resistenze in serie in guisa da abbassare la temperatura, mentre un semplice termostato dovrebbe impedire l'innalzamento della temperatura oltre i limiti consentiti.

### SCIROPPI CONCENTRATI.

Non si potrebbero preparare sotto forme di compresse facilmente solubili dei concentrati di sciroppi per preparare rapidamente delle bibite?

### PERFEZIONAMENTI NELLA FABBRICAZIONE DELLE CALZE

Le calze da signora fabbricate con filo sottile per un effetto ottico mostrano una disuniformità nella magliatura. Un inventore americano è riuscito ad evitare questa singolare illusione ottica utilizzando per i fili di trama e di ordito in luogo che un sol filo di un determinato diametro, tre o quattro fili di diametro leggermente diversi. Si può dire che oggi non esiste un calzificio che non utilizzi questa invenzione pagando i diritti di brevetto all'inventore. Non dovrebbe essere difficile trovare qualche altro sistema atto ad eliminare l'inconveniente.

### ACQUARIO PRENDI MOSCHE.

Un dispositivo capace di attirare le mosche su gli acquari e sui piccoli vivai di pesci sarebbe utile ad un doppio scopo:

Distruggere le mosche, ed assicurare il nutrimento ai pesci stessi.

## RISPOSTE

Ing. MAZZOCCHI - Bergamo. — Il nero fumo viene ottenuto partendo da diverse materie solide, semisolidi, liquide e gassose, tra queste le più usate sono gli olii di catrame pesante, il catrame di carbon fossile e di olii minerali.

Tali procedimenti sono usati negli Stati Uniti d'America che è alla testa della produzione con 200 mila quintali di produzione annua. La produzione italiana oscilla fra i 4 e 5 mila quintali.

In Italia vengono usati diversi procedimenti specialmente utilizzando il gas illuminante per incompleta combustione. Un nero fumo di ottima qualità e specialmente adatto alla fabbricazione in Italia (giacché si utilizzerebbe solamente energia elettrica) è il così detto, nero di acetilene, ottenuto scomponendo l'acetilene con scintille elettriche sotto pressione di 2 atmosfere o con altri mezzi. È un prodotto assai puro ed uniforme d'un nero intenso; contiene allo stato secco fino a 99,8% di carbonio; si stempera bene con gli olii, con l'acqua, con le soluzioni di gomma, albumina; e perciò può servire fissandolo con l'albumina, nella stampa dei tessuti.

CARPANETO SERAFINO - Magnanego. — Per macchine per la lavorazione della canapa può rivolgersi ai seguenti indirizzi:

Brugger & C. - Hoergen (Svizzera).  
Colongo Giovanni - Corso Tortona, 50 - Torino.

Officine Meccaniche S. Andrea - Novara.  
Soc. An. O.M.I.T.A. - Albate (Como).

# NOTIZIARIO

## LE PIANTE LACUSTRI UTILIZZATE NELL'INDUSTRIA DEI CAVI.

Le sanzioni aguzzano l'ingegno e portano spesso a soluzioni migliori di quelle usate in passato.

Un esempio di questo fatto inequivocabile può essere quello che si è visto alla Fiera Campionaria di Milano nella sezione riservata ad una società torinese costruttrice di cavi.

Si tratta di uno spezzone di cavo trifase che si poteva definire come studiato apposta per richiedere il minimo consumo di materiale: infatti anzitutto il cavo era di tipo settoriale, cioè i tre conduttori non erano cilindrici, ma ciascuno di essi aveva la forma di settore circolare con un angolo al centro di 120°. Questa disposizione ormai adottata da tutti i costruttori, permette un notevole risparmio nelle dimensioni e nel peso dei successivi involucri di protezione in piombo e juta. Nel caso specifico i conduttori erano di alluminio che, come si sa, abbonda nel nostro paese.

Infine la fasciatura, cosa del tutto nuova, non era di juta che proviene da altre frontiere, sibbene di semplice vegetale lacustre sufficientemente seccato e verniciato.

Essendo questa fasciatura a contatto immediato coi liquidi del terreno in cui il cavo va affondato, si vede chiaramente come la natura del vegetale lacustre sia atta a resistere nel modo migliore all'azione corrosiva. (r. l.).

## QUANTE CONVERSAZIONI TELEFONICHE SI FANNO.

Mentre in Italia si facevano nel 1924 circa 15 milioni di conversazioni telefoniche all'anno, le statistiche del 1935 danno una cifra più che

doppia, ciò che significa che in media in un giorno vengono fatte ben 88.000 conversazioni, con la media di una al secondo nelle 24 ore.

La causa di questo rapido incremento può essere ricercata nella introduzione dei telefoni automatici e nella perfezione del servizio che non è superato da quelli di nessuna altra nazione.

Fra l'altro l'automatismo comprende in Italia l'83% del totale numero dei telefoni. Seguono la Germania (79), l'Austria (75), la Svizzera (62,4), l'Olanda ed il Belgio (61) e poi Norvegia, Inghilterra, Francia, Svezia e Danimarca. (r. l.).

## NUOVO ACCIAIO PER MAGNETI PERMANENTI.

Un nuovo acciaio alnico è stato preparato nei laboratori americani delle G.E.Co. caratterizzato dalla grande facilità con la quale si magnetizza, conservando per un tempo praticamente senza fine una forza di attrazione che gli permette di sollevare 60 volte il suo peso.

Questo acciaio, che risolverà permanentemente il problema radiotecnico degli altoparlanti elettrodinamici che non richiederanno più un consumo di energia per funzionare, è stato brillantemente impiegato nella costruzione dei magneti di grandi macchine elettriche. I risultati cui ha condotto presagiscono non lontana la possibilità di accrescere ancora il già alto (94,98 per cento) rendimento delle macchine elettriche ruotanti. (r. l.).

## IL SERBATOIO A FORMA DI GOCCIA.

La forma dei grandi serbatoi in lamiera di acciaio (per capacità dell'ordine di alcune migliaia di litri) ha sempre preoccupato gli ingegneri progettisti assillati dalla necessità di ottenere a parità di volume un minimo di superficie esterna, minimo che significa contemporaneamente minimo costo del serbatoio e minimo costo della sua manutenzione (verniciatura e riparazione).

Il serbatoio sferico corrisponde teoricamente bene allo scopo perchè la sua superficie è inferiore del 20% a quella del cubo di egual volume e si comprende facilmente come questa differenza sia sensibile nel caso di serbatoi di grande capacità.

Ma anche per il serbatoio sferico è necessario adottare nella parte inferiore una lamiera di spessore maggiore perchè ivi è più forte la pressione dovuta alla colonna d'acqua sovrastante.

Se il serbatoio fosse costruito con lamiera tutta di eguale spessore si avrebbe un'altra condizione di minimo ed è così che si è pervenuti di recente negli S.U.A. alla costruzione di un serbatoio a forma di goccia, imitando con ciò la natura che ha dato ai liquidi una tensione superficiale eguale in tutti i punti.

Il serbatoio a superficie isostatica presenta la condizione di massima convenienza per un diametro poco inferiore al doppio dell'altezza.

L'idea si è dimostrata buona, senonchè fu necessario ammassare al suolo molti punti del serbatoio, perchè una parte di esso nella fase di riempimento si piegava verso l'interno compromettendo tutta la costruzione: avveniva quello che si può immaginare di un pallone non del tutto pieno e di cui una parte si pieghi da un lato ritornando al suo posto solo quando il gas è stato introdotto quasi tutto. (r. l.).

## IL TELEFONO VISIVO.

Per la durata della Fiera di Lipsia funzionerà fra Lipsia e Berlino, un servizio telefonico con simultanea trasmissione dell'immagine della persona che comunica. L'esperimento presenta un certo interesse perchè è la prima volta che un simile esperimento viene effettuato alla distanza di 150 chilometri. Il costo delle comunicazioni è stato fissato con 3 marchi per tre minuti. Gli apparecchi per trasmissione che funzioneranno saranno due a Berlino e due a Lipsia.

**OTTIMA QUALITÀ  
BASSO PREZZO  
ecco l'insegna della**

# RADIO ARGENTINA

di ALESSANDRO ANDREUCCI Via Torre Argentina, 47 ROMA  
Telefono: N. 55-589

**L'AZIENDA RADIO PIÙ IMPORTANTE DELLA CAPITALE**

Tutti i materiali radio delle migliori marche - Le valvole termoioniche di tutti i tipi e di vera R.C.A. - ARCTURUS - FIVRE - ZENITH - PHILIPS - VALVO - PUOTRON, che possono essere richieste dai

**DILETTANTI  
RIPARATORI  
RIVENDITORI**

si trovano presso la

# RADIO ARGENTINA

**a prezzi che non temono concorrenza**

**Scatole di montaggio per tutti i tipi di apparecchi a PREZZI MAI CONCEPITI**

La RADIO ARGENTINA esegue gratuitamente la messa a punto degli apparecchi costruiti con le scatole di montaggio da essa fornite. Con un lieve aumento sui prezzi di listino si cedono scatole di montaggio già pronte per l'uso.

PRENOTARSI per l'invio del listino 1936 che viene spedito GRATIS a tutti dietro richiesta

**SCONTI SPECIALI AI CLIENTI CHE FARANNO ORDINAZIONI IMPORTANTI**

**Immediata spedizione della merce all'ordinazione**

**RADIO ARGENTINA VIA TORRE ARGENTINA, 47 ROMA**  
TELEFONO N. 55.589



LE TÉRMITI CONTRO I CAVI ELETTRICI.

Nei paesi tropicali le térmiti costituiscono un vero flagello per molti manufatti dell'uomo: così è sopra tutto per i cavi elettrici che non vengono per nulla risparmiati da questi terribili insetti. Amara esperienza ne hanno fatta alcune società olandesi e belghe che hanno installato dei cavi nelle isole di Borneo, di Sumatra e nelle Molucche.

Le térmiti si sono dapprima attaccate ai giunti che presentano punti più deboli e poi al cavo stesso, forando letteralmente l'involucro di piombo.

Non è ancora stata trovata una soluzione contro questo flagello ma lo si è potuto attenuare in seguito ad una paziente osservazione dei costumi delle térmiti. Ciò ha condotto a disporre i cavi in un cunicolo di cemento armato chiuso da un operchio di lamiera, perforata allo scopo di lasciar passare la luce: si è infatti trovato che le térmiti rifuggono sempre da essa e ciò vale spesso a tenerle lontane. (r. l.).

CENTRALI ELETTRICHE... TROPPO AUTOMATICHE.

Una delle più moderne centrali elettriche automatiche è quella di Pontremoli, appartenente alle Ferrovie dello Stato Italiane, che funge da trasformatrice per convertire l'energia elettrica a corrente alternata industriale in quella alla frequenza di 16,66 periodi al secondo adottata dai locomotori.

L'automatismo permette di eliminare totalmente l'elemento uomo: la centrale si avvia da sé, si pone in parallelo alla rete ferroviaria, regola la erogazione di energia secondo i bisogni e pone in moto o in funzione tutti i servizi ausiliari di segnalazione dei guasti, di registrazione, di riscaldamento, ecc. Anzi l'automatismo

è spinto a tal punto che l'uomo non può quasi per nulla intervenire nel suo funzionamento: più esattamente egli non può fare altro che premere con un dito un bottone che serve a mettere tutta la centrale in funzione oppure no.

Prova ne sia che nella fase di collaudo, una volta constatato l'ottimo funzionamento del complesso, per spingere più a fondo del necessario questo esame alcuni ingegneri vollero provare a bloccare un gruppo di relais per poter ottenere dalla centrale un funzionamento diverso dal normale: solo dopo sette ore di inutile manovra la cosa fu possibile, ma richiese tuttavia le cure di due o tre ingegneri che conoscevano a fondo il complicato schema dei circuiti (r. l.).

LA COLTURA DEI VEGETALI SENZA TERRA.

Chi ha avuto occasione di visitare l'ultima Mostra delle macchine agricole a Parigi ha potuto vedere un dispositivo, che presenta un certo interesse non soltanto per chi si occupa di agricoltura ma anche per il profano. Si tratta di un sistema già sperimentato con ottimi risultati per ottenere la crescita di certe piante senza la terra, senza luce e senza elettricità.

L'apparecchio impiegato consiste di una specie di armadio con degli scompartimenti chiusi; in ognuno di questi scompartimenti vengono introdotti circa 35 chilogrammi di sementi che vengono distese uniformemente su uno strato di 3 cm. di spessore su cestini perforati. La nutrizione delle sementi avviene a mezzo di un sistema di tubi e di rubinetti a mezzo dei quali viene iniettata una soluzione speciale che è chiamata soluzione nutriente. L'alimentazione si effettua ogni 24 ore. In otto giorni si ottengono delle piante di 32 centimetri che hanno un peso da 5 a 7 volte superiore a quello delle sementi.

LA VELOCITÀ DEI TRANSATLANTICI.

Le velocità raggiunte negli ultimi anni dai transatlantici ha subito un aumento veramente notevole. Nel 1930 la velocità massima non superava i 18 nodi orari. Nel 1934 il record è stato battuto come è noto dal Rex il quale ha sviluppato una velocità di 29,8 nodi orari. Ma anche questa velocità è stata superata dal *Normandie* con circa 30 nodi orari. Tale velocità non è stata finora superata dai transatlantici, per cui il nastro azzurro è ancora detenuto dal piroscafo francese. Mentre scriviamo il nuovo grande transatlantico inglese *Queen Mary* sta intraprendendo il suo primo viaggio ed è molto probabile che il primato passi ora all'Inghilterra.

Frattanto anche la Marina italiana non è rimasta inoperosa e le due motonavi *Saturnia* e *Vulcania* sono state munite di nuovi motori da 14.000 cavalli per aumentare la loro velocità; alla stessa trasformazione sono sottoposte le due navi *Conte Rosso* e *Conte Verde*, le quali avevano sviluppato col vecchio apparato motore una velocità di 20 nodi orari, ritenuti insufficienti per le attuali condizioni.

Sembra però che tutte queste velocità siano per essere superate dai nuovi transatlantici che si dovrebbero costruire ora in America. Si vorrebbero costruire dei transatlantici a linee aerodinamiche con un tonnellaggio di 100.000, capaci di trasportare 10.000 passeggeri; la velocità che si ripromettono di ottenere i costruttori sarebbe di 38 nodi orari. Non sappiamo se questi progetti di cui si è parlato su qualche rivista americana passeranno anche nello stadio di attuazione e comunque si tratta di costruzioni del tutto eccezionali che non potranno essere generalizzate, almeno in quelle proporzioni.

RECENSIONI

D. E. RAVALICO. - *La moderna supereterodina*. - Seconda edizione completamente rifatta 1936, in-16°, pagine 230 con 230 figure, 50 circuiti, 4 tabelle e un'appendice. - Editore: U. Hoepli - Milano. - Prezzo L. 18.

La supereterodina che rappresenta il sistema classico generalmente adottato dal radiociviltario moderno, ha subito negli ultimi anni dei perfezionamenti tali da potersi imporre e da soppiantare tutti gli altri sistemi di amplificazione diretta.

L'A., che è noto ai nostri lettori, ha pubblicato l'anno scorso la prima edizione del suo libro che tratta esaurientemente di questo tipo di ricevitore ed ha avuto col suo lavoro un pieno successo, tanto che ora è apparsa, dopo poco tempo, la seconda edizione. In questa la materia è stata riveduta e notevolmente ampliata, tanto che in luogo di sei capitoli, che formavano la prima edizione, ce ne sono ora diciotto. Delle 230 figure, la gran parte sono del tutto nuove e soltanto 70 sono tolte dalla prima edizione. Nel testo è esposto diffusamente il principio su cui è basata la supereterodina e i diversi sistemi per la sua realizzazione pratica. Sono considerati in capitoli separati: prima lo stadio di entrata, poi quello del variatore di frequenza; della media frequenza e dello stadio rivelatore e in ognuno di questi sono esposti tutti i problemi che vi sono connessi. Particolare attenzione è dedicata nella nuova edizione a tutti i nuovi dispositivi che trovano applicazione agli apparecchi e che non sono stati considerati nella prima edizione, come ad esempio il controllo automatico della sensibilità, l'indicatore ottico della sintonia, il controllo automatico della tonalità; un capitolo è dedicato agli apparecchi per parecchie gamme d'onda e uno ai circuiti a doppia amplificazione o riflessi. Particolare importanza per il lettore hanno i capitoli sulla taratura dei ricevitori a supereterodina e quello sugli strumenti che possono essere impiegati a tale scopo. Chiude l'interessante manuale un capitolo in cui sono esaminati i difetti che si riscontrano comunemente nelle supereterodine e il modo di evitarli e di toglierli.

In un'appendice sono elencati i principali apparecchi del commercio delle diverse marche, con indicazione del prezzo e del tipo di valvole impiegato. Il volume contiene una esposizione piana e facilmente comprensibile anche dal profano, al quale sono dedicati i primi capitoli, ove egli trova l'esposizione elementare del principio su cui è basato il funzionamento dell'apparecchio a cambiamento di frequenza. È certo che la seconda edizione di questo lavoro avrà una accoglienza anche migliore della prima.

GINO TRESPOLI. - *La vita*. - Volume di ben 640 pagine in grande formato, ricco di 226 illustrazioni (fra cui la riproduzione di un centinaio di capolavori, si da costituire una galleria di opere d'arte) e 46 illustrazioni originali, in brochure (L. 40) e rilegato in tela impressa in oro (L. 50), edito con speciale cura dalla « Casa Editrice Sonzogno », Via Pasquirolo, 14 - Milano.

Fu detto: è un'opera cui posero mano Cielo e Terra.

Un'opera strana, che non si può paragonare o richiamare o contrapporre a nessun'altra; se un confronto è possibile — scrive in un suo libro Vito Navoni — bisogna richiamarsi all'*Eneide* od alla *Divina Commedia*. Una tale espressione è il massimo degli elogi. I poemi di Virgilio e di Dante segnarono gli eventi di Roma e del Rinascimento. *La Vita* segna l'evento di una rinnovata umanità, perchè in quella « la legge di amore e di cooperazione sociale assume forma obbiettiva, unificando religione, giustizia, scienza, morale sociale nella forza di amare predicata da Cristo a cui tende l'umana evoluzione ».

Poema dunque o libro di scienza? No. Prosa, agile e spesso arguta, satira e didascalica, un susseguirsi di drammi vissuti, di eventi profondamente umani lotte spesso tragiche di passioni, voli di poesia, intrecciati agli insegnamenti più

vari, attraverso il dialogo, il dolore e la gioia, di parecchie centinaia dei massimi luminari che abbiano onorata l'umanità, scienziati e poeti, filosofi e artisti, eroi e santi; e persino di delinquenti... È opera intesa a far conoscere la vita, confermando verità sapute, rivelando segreti, penetrando il mistero del reale e dell'irreale.

A molte domande l'umanità ha potuto rispondere; ma vi sono domande eterne a cui nessuno, fino ad oggi, rispose. La morte è la soglia del nulla o l'inizio del tutto? Che cos'è l'infinito? Perché si ama e si odia? Che cosa siamo? Col suo grande libro, che è una specie di viaggio terreno e ultraterreno, nel passato dei secoli e nell'avvenire dello spirito, Gino Trespoli ha gettato fasci meravigliosi di luce sull'ombra di queste e mille altre ansiose interrogazioni: e ne ha fatto un'opera di vasto interesse.

Che opera è questa? È un romanzo? È un viaggio nel mondo dei sogni? È un'enciclopedia, poi che vi si parla di tutto, dall'atomo al turbine degli universi, dal segreto del centro della terra e del profondo dell'oceano a quello della vita degli astri? di medicina e di organismi, delle arti, di filosofie, di religioni, di scienze?... È l'enorme problema dell'universo dato a risolvere al lettore? Oppure essa lo risolve, strappando il velo della mitica Iside?

\* Così originale nel concetto, nella forma impeccabile e snella, nell'ardimento del disegno, così adatta a tutte le mentalità, attraente come una nuova scienza, come un grande romanzo, come tutto ciò che è limpido e accessibile a tutti pur avendo il fascino del mistero.

GUSTAVO BÜSCHER. - *Elettrotecnica figurata. Quel poco che tutti dovrebbero conoscere e che tutti possono intendere*. - Due volumi con 600 figure. - Editore U. Hoepli, Milano. - Prezzo L. 8,— per ciascuno.

L'elettricità ha una funzione importantissima nella vita moderna; in ogni casa funzionano dispositivi elettrici, apparecchi radiofonici, che sono messi in azione da persone che di solito non hanno alcuna conoscenza dell'elettricità. È quindi naturale che spesso si discorra di uno o dell'altro congegno elettrico e che molti, che non hanno una cultura tecnica, si sentano punti dalla curiosità di saperne la funzione e di conoscere i fenomeni elettrici che si svolgono in esso. A questa categoria di pubblico è diretto il libro del Büscher, il quale ha cercato nel suo lavoro di rendere chiari e facilmente comprensibili i principi di una scienza complessa e difficile.

La lettura del suo libro non richiede alcuna preparazione né tecnica né culturale; i principi sono esposti facendo uso di quelle analogie del mondo fisico che ognuno conosce dalla vita quotidiana. Egli spiega così i concetti di corrente di tensione, e di resistenza elettrica con poche parole accompagnate da illustrazioni adatte a chiarire l'idea nella mente del lettore. La massima dell'A. è stata quella di tediare meno che sia possibile il lettore e di evitarli l'impressione di leggere un testo didattico; egli ha perciò

ridotto al minimo indispensabile il testo ed ha fatto uso di numerose illustrazioni; ha cercato con una parola di rendere dilettevole e attraente una materia che anche nella spiegazione elementare può facilmente apparire astrusa e annoiata.

Il ragazzo che si sente poco attratto dal testo scolastico, l'operaio che non dispone di una preparazione adeguata per seguire un trattato scientifico, le signore che desiderano acquisire le nozioni elementari di elettricità, trovano nel libro il mezzo per comprendere molte cose che prima apparivano loro dei misteri.

CONCORSO A PREMIO

Dall'album che ha lasciato il nostro inventore segnaliamo ai lettori un altro schizzo anch'esso come gli altri privo di qualsiasi indicazione. I nostri lettori dovranno segnalare a che cosa può servire questo ordigno.



La soluzione va inviata prima del 15 giugno alla *Radio e Scienza per Tutti* - Sezione concorso, via Pasquirolo, 14 - Milano.

Il premio consiste di due volumi a scelta fra i *Manuali Tecnici Sonzogno*, che sarà sorteggiato fra i solutori. L'esito del concorso coi nomi dei solutori sarà pubblicato nel numero del 1° luglio.

Soluzione del Concorso del numero 9.

Il depliant illustrato in detto numero è costituito di carta o tela trasparente, e serve per la custodia delle pellicole o negative fotografiche, ed ha altresì lo scopo di permettere di identificare istantaneamente una fotografia determinata, giacchè spiegando il depliant stesso tutte le negative sono visibili a colpo d'occhio.

Hanno inviata la soluzione esatta i signori: Carmine Boriello, Rimini - Rino Bellini, Palermo - Anselmi Giovanni, Bergamo - Remigi, Milano - Cropolio Giulio, Napoli - Carlo Antiniano, Genova - Bensati Mario, Vigevano - Mercati Mariano, Legnano - Enzo Buttafava, Bari - Ceriani, Varese - Pizzoglio, Firenze - Giuseppe Ticali, Crema - Umberto Buzzi, Faenza - A. Fossati, Milano - Formusa Carlo, Poggiaro.

La sorte ha favorito il signor GIUSEPPE TICALI, Via Broletto, N. 1, Crema al quale assegnamo l'abbonamento per un anno alla « Radio e Scienza per Tutti ».

Complesso Mod. "L1," Motore **LESA** Modello 35

completo di fermo automatico, di piatto porta dischi e di **DIAFRAMMA ELETTROMAGNETICO Mod. TRIONFO** nonchè di scodelline porta puntine ed accessori.

"LESA,, costruisce: Diaframmi elettromagnetici - Potenziometri - Motori a induzione - Indicatori di sintonia

LESA Via Bergamo, 21 Milano Telefono 54-342



Igiene interna

CON LE COMPRESSE DI **ELMITOLO**

il disinfettante perfezionato degli organi interni particolarmente delle vie urinarie e dell'intestino



Publ. Aut. Prel. Milano N. (11250)

300 lire mensili possono guadagnare tutti dedicandosi proprio domicilio ore libere industria facile di lottevole. Scrivere: Manis - Via Pietro Peretti, 29 Roma. Rimettendo lire 2 spediamo franco campione lavoro da eseguire.

# CONSULENZA

**Plantier Giorgio - Rebbio.** — Sottopone schema di apparecchio ad una valvola e chiede dati di costruzione.

Lo schema allegato va bene, però per poter regolare la reazione deve inserire fra la placca e la bobina B un condensatore variabile, che può essere del tipo a micca, del valore di circa 350 mmF.; C<sub>1</sub>, avrà 500 mmF.; C<sub>2</sub>, 200 mmF.; R, 2 megohm. Il condensatore C<sub>3</sub> va eliminato perché altrimenti la reazione non funzionerebbe.

La bobina di sintonia A va avvolta su un tubo del diametro di 25 mm., ed avrà 110 spire di filo 2/10, la reazione B sarà avvolta di seguito e avrà 35 spire dello stesso filo. La Zenith D4 può andare, noti però che è una bigriglia; la griglia interna va per ciò collegata all'alta tensione e possibilmente ad un punto intermedio della batteria in modo da applicare una tensione leggermente minore di quella della placca. Le batterie dato che si tratta di una bigriglia, devono dare soltanto una tensione ridotta. Tre pile bastano per la tensione anodica e una per i filamenti. Colleghi le pile in serie, il positivo col negativo. Il positivo che rimane libero va collegato alla placca; la griglia interna va collegata al punto di unione fra la terza e la quarta pila, il filamento va collegato ai due capi dell'ultima piletta, che ha il negativo libero.

**Giargia Armando - Torino.** — Chiede schema di apparecchio a due valvole in alternata.

Schema e descrizione sono pubblicati in questo numero e nei due precedenti.

**Cap. Longo Iola - Terni.** — Ha costruito l'oscillatore modulato del N. 17 di Radio per Tutti, ma non riesce ad ottenere la modulazione.

Cerchi prima di tutto di constatare se l'oscillatore di bassa frequenza oscilla realmente. Stacchi l'interruttore 12 e inserisca una cuffia fra la placca e il trasformatore. Se l'oscillazione è presente si deve udire alla cuffia un fischio, la cui nota dipende dalle caratteristiche del trasformatore impiegato. Se manca l'oscillazione è necessario esaminare il circuito di bassa frequenza ed eventualmente sostituire il trasformatore. Se la parte di bassa frequenza oscilla da sola, deve anche oscillare se è collegata all'altra parte. Lasci perciò la cuffia inserita e colleghi in un secondo tempo l'altro oscillatore e veda se l'oscillazione avviene; in questo caso, se manca la modulazione converrà diminuire il valore della resistenza di collegamento R<sub>3</sub>.

**Marco Goffi - Torino.** — Vorrebbe alimentare i filamenti di valvole a corrente continua, con la corrente alternata raddrizzata.

Per poter eliminare il ronzio non rimane che disporre di un filtro adatto per livellare la corrente raddrizzata. Esso richiede due condensatori elettrolitici del valore di 2500 mF. (per basse tensioni) e un'impedenza che abbia un valore elevato ma una resistenza ohmica bassa (0,3 ohm). Crediamo che non sarà facile trovare ora il materiale adatto. Un mezzo più semplice consiste nell'inserire in parallelo al raddrizzatore un accumulatore che funzioni da tampone. Basta un accumulatore di piccola capacità. Questa prova la può fare facilmente, prima di decidersi all'acquisto del materiale per il filtro.

Specializzarsi è il grande segreto del **SUCCESSO!**

Per SPECIALIZZARVI in **ELETTROTECNICA e RADIOTECNICA** PREFERITE l'**ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO** SCUOLA PER CORRISPONDENZA

Direttore: Dott. Ing. G. CHIERCHIA  
Direzione: Corso Trieste, 165 - ROMA

Corsi completi per: **ELETTRICISTA e RADIOELETTRICISTA - CAPO ELETTRICISTA - PERITO ELETTROTECNICO - AIUTANTE INGEGNERE ELETTROTECNICO - PERITO RADIOTECNICO - PERITO MECCANICO - DIRETTORE DI OFFICINA, ecc. ecc.**

Corsi preparatori di matematica - Corsi di specializzazione - Insegnamento profondo e perfetto - Programma a richiesta

**Favenza Luigi - Miazzina.** — Vorrebbe produrre energia elettrica per 4 lampadine da 50 Volta e per apparecchio radio.

La produzione di energia elettrica nella misura a lei necessaria non presenta alcuna difficoltà e potrebbe essere attuata anche con una dinamo d'automobile. Però per azionare la dinamo o l'alternatore è necessario un motore che dovrebbe essere a scoppio. Ciò rappresenta un inconveniente se non si dispone di locali adatti. Esistono parecchie Case che costruiscono dei gruppi generatori anche per produrre delle correnti limitate, fra cui l'«Electrolux», che ha la sede a Milano. Si rivolga ad una di queste.

**Luciano Cattorini - Milano.** — Vorrebbe costruire uno strumento con tastiera sul principio del fonografo.

Il principio sarebbe applicabile alla costruzione di uno strumento musicale come quello da lei ideato? Crediamo che ella intenda, se bene abbiamo compreso, azionare con la punta un diaframma acustico come quelli che si usano sui fonografi di quel genere. Ciò porterebbe a numerosi inconvenienti, fra cui in prima linea il logorio della punta e il deterioramento del disco; la sonorità sarebbe poi limitata e difficilmente regolabile per ottenere i piani e i forti. La parte meccanica si potrebbe costruire perfettamente in modo da ottenere dei risultati praticamente buoni. Una via migliore sarebbe quella di utilizzare la cellula fotoelettrica basandosi sul principio che è applicato anche ai film sonori; in questo caso si avrebbe bisogno di un amplificatore a valvole termoioniche con altoparlante. L'idea di costruire strumenti di questo genere non è nuova; ed è stato già costruito un organo completo che dà ottimi risultati; in esso le vibrazioni non sono prodotte però da cilindri o dischi, ma a mezzo di oscillatori a valvole termoioniche. Anche la Siemens ha messo già in commercio uno strumento di questo genere. Lo spazio non ci consente troppo di entrare in dettagli in questa rubrica.

**Mirtani Mirto - Urbino.** — Chiede informazioni sulla lavorazione della gomma.

Sul caucciù e sulla gomma sintetica non esistono testi italiani che siano esaurienti come ella desidera. Possiamo segnalare il solo testo recente, che è il più completo sull'argomento; esso è però redatto in lingua tedesca: «Prof. K. Memmler - *Cautchouk*». Qualora avesse delle difficoltà per la lingua, potrebbe eventualmente servirsi di una traduzione francese del lavoro. Essa è fatta da Simon e Bosquet ed è edita da Ed. Dunod - Parigi 1935.

**Mario Maestrino - Napoli.** — Vorrebbe costruire l'apparecchio R. T. 122.

Ella può avere il numero richiesto della Rivista verso invio del relativo importo in francobolli. Non conosciamo le caratteristiche di quelle valvole. La TU 425 non figura nel listino; si tratterà forse della TU 415? Comunque la Valvo H 4080 deve essere una schermata ad alta frequenza che può essere impiegata per il primo stadio; la Rectron dovrebbe essere una raddrizzatrice, di cui non abbiamo le caratteristiche.

**Un lettore S. B. - Milano.** — Vorrebbe trovare un carburatore per idrogeno.

Finora non è stato possibile ottenere il funzionamento di un motore a scoppio a mezzo del gas idrogeno e non si può dire nemmeno che ciò sarà possibile in avvenire. Di conseguenza non esiste nemmeno in commercio un carburatore di questo tipo, e sarebbe necessario progettare e costruirlo espressamente. Comunque finora il problema non ha assunto nessuna importanza nell'applicazione pratica.

**PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.**

LIVIO MATARELLI, direttore responsabile.  
Stabilim. Grafico Matarelli della Soc. Anonima ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, 15.  
Printed in Italy.

## Opere di

# CAMILLO FLAMMARION

### Il Mondo prima della creazione dell'Uomo

Traduzione e note del Dottor Diego Sant'Ambrogio. — Un bellissimo volume in-8, su carta di lusso, di pagine 664, illustrato da oltre 400 figure. — Legato in brochure L. 26. In tela e oro L. 35.

### La Storia del Cielo

Nuova versione, con note e due indici analitici a cura di G. V. Callegari. — Elegante volume in-8, di 280 pagine, con 106 illustrazioni e una tavola fuori testo. — Legato in brochure L. 15. In tela e oro L. 24.

### Le terre del Cielo

Traduzione del Prof. Augusto Stabile, con Note ed Appendici. — Elegante volume in-8 grande, di pagine 736, illustrato da fotografie celesti, vedute telescopiche, carte e numerose figure. — Legato in brochure L. 26. In tela e oro L. 35.

### L'Astronomia popolare

Traduzione e note del Prof. Ernesto Sergent. — Descrizione generale del cielo, con 365 illustrazioni. Elegante volume in-8 grande — Legato in brochure L. 26. In tela e oro L. 35.

### Urania

Traduzione del Dottor Diego Sant'Ambrogio. — Un elegante volume in-8, di oltre 200 pagine, con numerose illustrazioni. — Legato in brochure L. 6. In tela e oro L. 9.50.

### Fantasie Cosmiche

(Rêves étoilés). Traduzione del Prof. G. V. Callegari. — Un bel volume in-8, di pagine 224. — Legato in brochure, L. 6.50. In tela e oro L. 9.50.

### I fenomeni del fulmine

Nuova versione di G. De Boni. — Volume in 8° di 256 pag. con 49 illustrazioni. In brochure L. 6.—

### Le Stelle

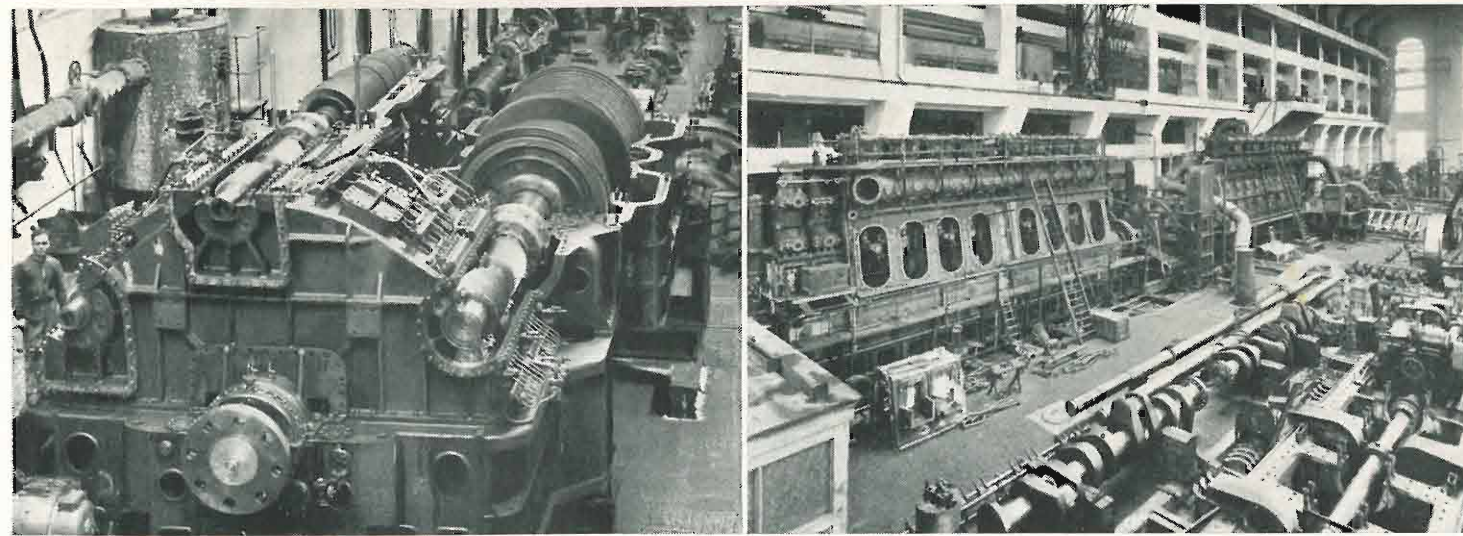
e le curiosità del Cielo (supplemento all'*Astronomia Popolare*). — Traduzione del capitano I. Baroni, con note ed appendice. — Un grosso volume di 860 pagine, illustrato da 400 figure, carte celesti e cromolitografie. — In tela e oro L. 35.

### Le forze naturali sconosciute

Traduzione del Prof. G. V. Callegari, con aggiunte dell'ultima edizione originale a cura di G. De' Motta. — Volume di circa 400 pagine in-8, con illustrazioni. — Legato in tela e oro L. 14.

Inviare Cartolina-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno della S. A. Alberto Matarelli. Via Pasquirolo, 14 - Milano (104).

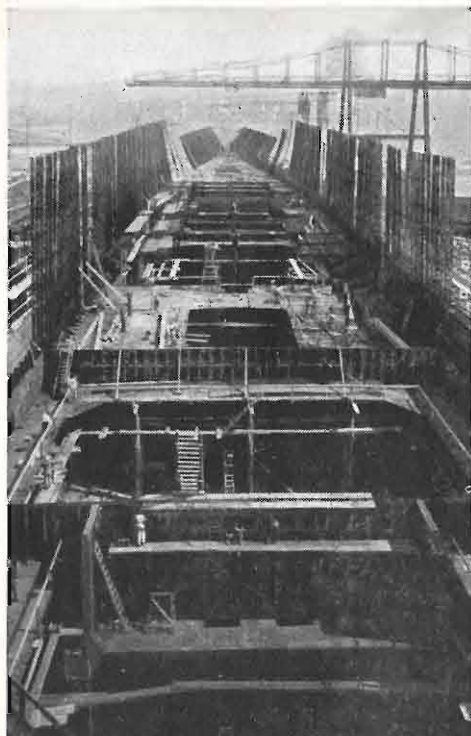
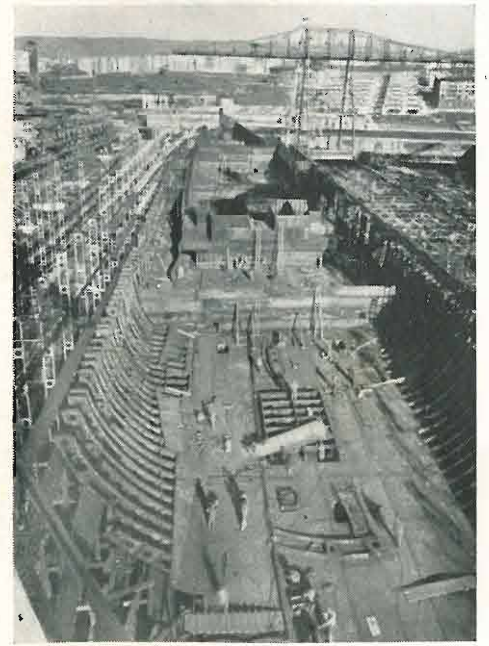
# FOTOCRONACA



Le fotografie riprodotte rappresentano dettagli della costruzione di un transatlantico. Le due fotografie superiori rappresentano le macchine di propulsione; quella a sinistra uno dei gruppi di turbine a vapore del Conte di Savoia costruite dallo Stabilimento Tecnico Triestino di S. Andrea. La macchina è vista dalla parte che va collegata alla linea d'asse dell'elica. La parte centrale è il gruppo riduttore di cui sono visibili solamente i pignoni calettati sull'asse di ciascuno stadio delle turbine. La corona su cui i singoli pignoni ingranano, non si vede essendo nascosta dalla cassa d'olio nervata. Il perimetro si può facilmente immaginare se si tiene conto che esso occupa lo spazio fra i tre rocchetti dei pignoni. Nel centro si vede la piccola turbina ad alta pressione nella quale le palette sono relativamente piccole per le piccole variazioni di volume che accompagnano i salti di pressione fra ogni ordine di palette.

La turbina a media pressione rimane nascosta, mentre è bene visibile quella a bassa pressione; essa è caratterizzata dal grande diametro delle palette, per poter sfruttare al massimo il contenuto termico del vapore, spingendo l'espansione fino ad una depressione di circa il 4% della pressione atmosferica.

La fotografia di destra rappresenta i nuovi motori Diesel installati su una delle due navi gemelle *Victoria* e *Neptunia*.



I motori sono ad olio pesante ciclo Diesel a due tempi. Ogni incastellatura comprende due gruppi di quattro cilindri azionanti due colli d'oca monoblocchi collegati a flangia. In testa sono visibili i due cilindri dei compressori per l'aria di lavaggio. L'iniezione del combustibile avviene mediante una pompa meccanica dalla testa dei cilindri. I motori sono montati per le prove di banco ed è visibile tra i due motori il tamburo del freno collegato al primo motore, che è destinato ad assorbire ed a misurare la potenza sviluppata dal motore stesso. Di questi motori sono installati otto e precisamente quattro per ogni nave. I due motori che si vedono sulla riproduzione fotografica sono destinati ad azionare una sola delle due eliche.

La potenza complessiva di questi due motori è di circa 6000 cavalli per ciascuno e questo può dare un'idea dell'ingombro richiesto da una installazione di motori ad olio pesante quando la potenza è dell'ordine di qualche decina di migliaia di cavalli.

Questa è la ragione principale per cui si dà la preferenza alla propulsione mediante turbine quando la potenza necessaria è elevata. Infatti basta un paragone fra le due fotografie per for-

marsi un'idea della differenza nel peso e nell'ingombro se si considera che il gruppo motore del Conte di Savoia riprodotto in figura sviluppa la potenza di ben 30.000 cavalli pur occupando uno spazio molto più ristretto di quello necessario per i motori Diesel di una potenza molto minore.

Nella scelta del tipo di motore viene in considerazione oltre al rendimento anche la parte economica, e da questa dipende la preferenza che si dà al Diesel per le potenze più ridotte. Infatti i motori a turbina hanno un consumo di circa 260 grammi di nafta per cavallo all'ora. Il motore Diesel invece consuma solamente un quantitativo di circa 146 grammi di nafta per ogni cavallo ora. Conviene tuttavia considerare che nel primo caso la nafta è più densa e quindi più a buon mercato, mentre per l'alimentazione dei motori Diesel è necessario l'impiego di nafta più leggera la quale per essere stata sottoposta a processi di raffinamento è quindi anche più costosa; ma questa differenza del costo della nafta non è ancora tale da compensare la differenza del consumo.

Le altre tre fotografie rappresentano i diversi stadi di costruzione dello scafo. Successivamente saranno costruiti nell'interno i vasti saloni e gli appartamenti per i passeggeri, e tutti gli altri reparti indispensabili per un transatlantico moderno.

