

# 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. 20.— . . . In tela e oro, L. 29.—

## 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.—

## In Cielo e sulla Terra

Lavoro fra i più delicati, e a chiunque accessibile, del celeberrimo astronomo; pagine meravigliose che assai più che dissertazioni scientifiche, sono veri inni alla natura, sollevando l'animo da ogni bassezza per trasportarlo alle vedute grandiose del Bello infinito.  
Legato in brochure L. 7.— . . . In tela e oro, L. 10.—

## L'Astronomia per le Signore

Questa splendida opera porta un tal titolo perchè il celebre astronomo volle con essa — senza menomare l'esattezza e il valore scientifico — esporre le più essenziali cognizioni astronomiche con un tatto squisito di artista e di poeta; e vi riuscì pienamente, poichè infatti in nessun altro libro l'austera disciplina di Urania è spiegata in modo più accessibile e sotto forma più invogliante l'anima ad elevarsi verso le supreme bellezze del cielo. — Elegante volume di 256 pagine in-8° con 86 illustrazioni. Legato in brochure . . . . . L. 6.—

## 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.—

## Le Stelle

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

## I fenomeni del fulmine

Nuova versione di G. DE BONI. — Volume in-8 di 256 pagine con 49 illustrazioni . . . . . In brochure L. 6.—



## L'Atmosfera

Descrizione dei grandi fenomeni della Natura. — Un bel volume in-8 grande, di pag. 756, illustrato da 332 disegni. Legato in brochure, L. 26.— . . . 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.—

## Fantasie cosmiche

(Rêves étoilés). Traduzione del Prof. G. V. CALLEGARI. — Un bel volume in-8 di 224 pagine.  
Legato in brochure, L. 6,50 . . . . . In tela e oro, L. 9,50

## Urania

Traduzione del Dott. 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

## Stella

Romanzo del Cielo. — Un bel volume in-8 di 228 pagine. Legato in brochure, L. 7.— . . . In tela e oro, L. 10.—

## Gli ultimi giorni di un filosofo

di HUMPHRY DAVY e CAMILLO FLAMMARION. — Quest'opera, che è un quadro tracciato da mano maestra del progresso delle scienze e contiene osservazioni superiori sulle leggi della natura, testimonia che Humphry Davy, il dotto inglese, era insieme scienziato, filosofo e poeta. C. Flammarion diffuse in Francia questo originale lavoro, che egli tradusse ed arricchì di un'interessante prefazione e di preziose note.  
Legato in brochure, L. 6.— . . . . . In tela e oro L. 11.—

## MEMORIE biografiche e filosofiche

È l'onesta, laboriosa, nobilissima vita del grande astronomo, esposta con lo stesso stile delle sue opere, e cioè in modo semplice, schietto, accessibile a tutti. In brochure . . . . . L. 8.—

## La morte e il suo mistero

Vol. I: Prima della morte. — Volume in-8, di 224 pagine . . . . . In brochure L. 8.—  
Vol. II: In prossimità della morte. — Volume in-8, di 240 pagine . . . . . In brochure L. 8.—  
Vol. III: Dopo la morte. — Volume in-8, di 224 pagine . . . . . In brochure L. 8.—

OPERE ASTRONOMICHE DI ALTRI AUTORI.

## La vita e la morte degli Astri

di U. FORTI. — Il titolo di quest'opera dice già il contenuto, che è un interessantissimo saggio di astronomia popolare e di astrofisica divulgativa. In esso l'Autore espone in modo piacevolissimo ed accessibile a chiunque le teorie e le scoperte più recenti intorno al grande e affascinante mistero del cielo. . . . . In brochure L. 7.—

Inviare l'importo alla **CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO - Via Pasquirolo, 14**

1  
LIRA

15 OTTOBRE  
1937 - XV

20

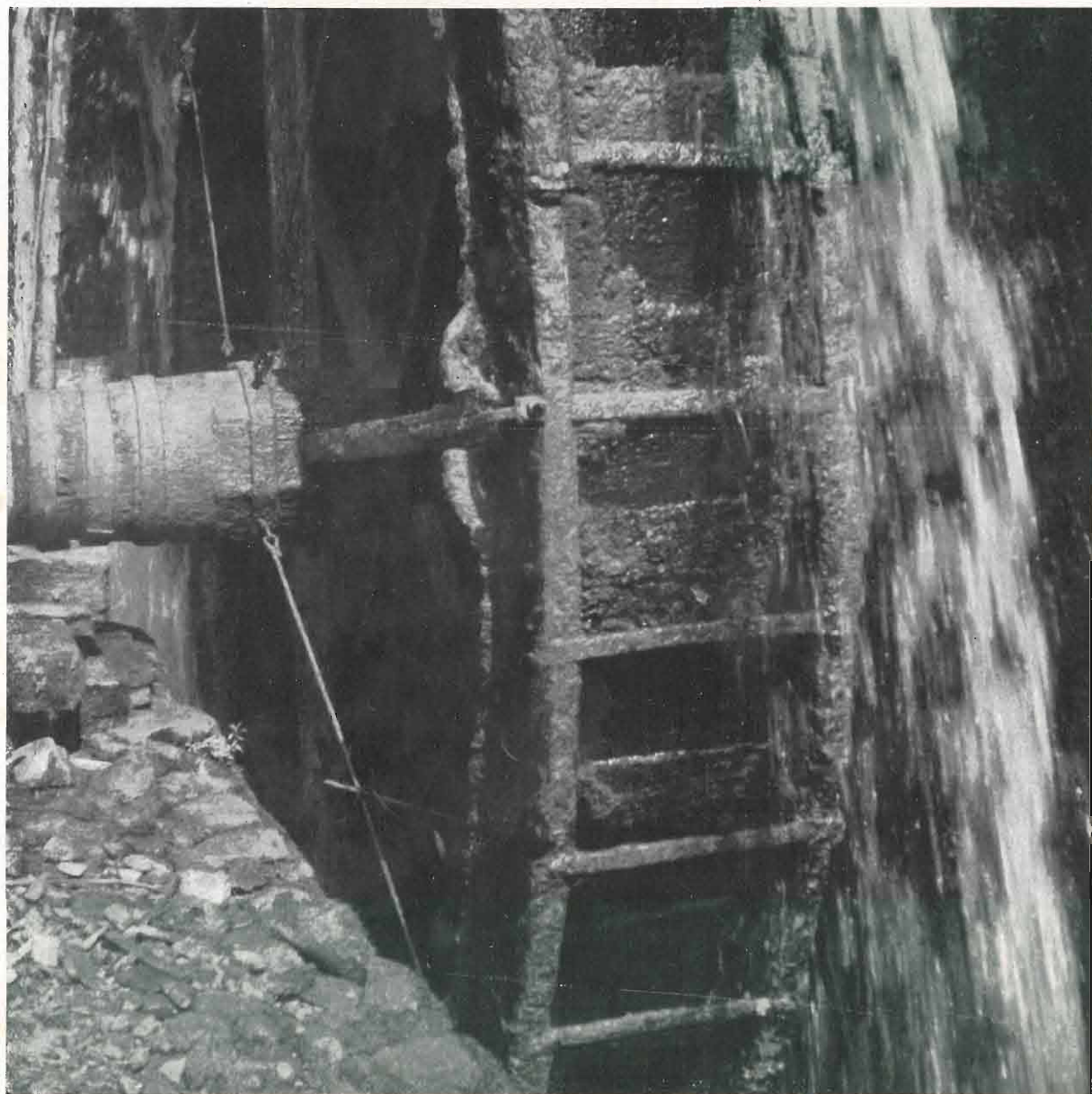
SPEDIZIONE IN  
ABBONAMENTO  
POSTALE

CASA EDITRICE  
SONZOGNO  
MILANO

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA  
QUINDICINALE DI  
VOLGARIZZAZIONE  
SCIENTIFICA

# PER TUTTI



# Calzatura Aerata Medusa



BREVETTATA  
IN TUTTO  
IL MONDO

La Calzatura del Progresso per UOMO - DONNA - BAMBINI. - La Calzatura di tutte le stagioni, isola il piede dal suolo e lo protegge tanto dai rigori invernali quanto dai calori estivi. Abolisce le soprascarpe

IGIENICA  
LEGGERA  
SOFFICE  
ELASTICA



S. A. Calzatura Aerata Medusa - MILANO - Via Giambellino, 39





### Valvole metalliche?

no: valvole Fivre della serie "G" - perchè:

- 1° Hanno le stesse caratteristiche delle metalliche
- 2° Consentono più facile dispersione termica
- 3° Hanno il bulbo di vetro attraverso il quale è possibile il controllo visivo degli organi interni
- 4° Assicurano maggiore tenuta del vuoto e quindi maggior durata
- 5° Costano meno
- 6° Impiegano per il bulbo materie prime di cui esiste dovizia in Italia e non già ferro d'importazione: sono quindi autarchicamente italiane

Contro le valvole metalliche - valvole in ogni caso d'importazione - i costruttori italiani impiegheranno italianamente e vantaggiosamente valvole della serie "G"

FABBRICA ITALIANA VALVOLE RADIO ELETTRICHE MILANO

**FIVRE**

Agenzia Esclusiva: Compagnia Generale Radiofonica S. A. Milano Piazza Bertarelli, 1 Tel. 81-808

Anno XLIV 15 Ottobre 1937-XV

#### PREZZI D'ABBONAMENTO:

Italia, Impero e Colonie ANNO	L. 22.—
SEMESTRE	L. 11.—
Esteri: ANNO	L. 34.—
SEMESTRE	L. 17.—
UN NUMERO: Italia, Impero e	
Co. onie	L. 1.—
Esteri	L. 1.50

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

## N. 20.

### QUADRANTE

L'UTILIZZAZIONE DEI PICCOLI SALT D'ACQUA  
v. gandini

L'INSIDIA DEI FUNGHI  
m. torrisi

LA FEBBRE DELL'ORO  
o. ferrari

ALLUMINIO  
g. m. beltramini

NOTE SUGLI APPARECCHI A CRISTALLO  
g. mecozzi

LA MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO A MILANO  
f. corsi

IDEE - CONSIGLI  
INVENZIONI  
NOTIZIARIO  
CONSULENZA  
FOTOCRONACA

in copertina:

RUOTA AD ACQUA DI UN MULINO. (Vedi l'articolo: «Utilizzazione dei piccoli salti d'acqua»)

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA PER TUTTI

## QUADRANTE

⊕ È noto che le onde ultrasonore producono degli effetti a distanza e che il fenomeno viene già sfruttato a scopi industriali per esempio per l'invecchiamento artificiale dei vini. Le radiazioni ultrasonore hanno una energia che si manifesta in prima linea con un aumento di calore dei liquidi, tanto che sarebbe possibile produrre lo scoppio di recipienti che fossero di materiale poco resistente. Sui liquidi colloidali le radiazioni ultrasonore producono delle azioni che possono essere una stabilizzazione dell'emulsione oppure anche la coalescenza. Sulle lastre fotografiche le onde ultrasonore producono un aumento della sensibilità.

Fra le più recenti applicazioni degli ultrasuoni menzioneremo le esperienze acustiche sulle costruzioni usando semplicemente il modello a scala ridotta. Di esempi di applicazioni pratiche se ne potrebbero citare in grande quantità e in avvenire se ne avranno ancora molte altre. In conclusione gli ultrasuoni danno la possibilità di controllare le azioni intermolecolari, ciò che non era possibile con altri mezzi.

⊕ Molto è stato scritto negli ultimi tempi sulla fauna delle nostre nuove colonie africane; mentre molti si sono occupati della selvaggina e delle razze bovine, poco o nulla è stato scritto sui cani. Pochi sanno quindi che vi è una razza di cani chiamati dagli indigeni bassenghi che hanno la particolarità di non abbaiare. Essi hanno il mantello di colore rossiccio e rassomigliano al setter irlandese. Gli Inglesi si sono già interessati di questa razza di cui si è vista una quantità di bellissimi esemplari all'ultima mostra canina che si è chiusa ora a Londra.

⊕ L'apertura delle piramidi egiziane e delle tombe di Faraoni e di notabili egiziani ci hanno rivelato molti segreti della vita e dei costumi di quel popolo. Recentemente è stata fatta una scoperta abbastanza interessante su una mummia. Si è trovato cioè che la mummia aveva una dentiera in luogo dei denti naturali. Anche su altre mummie si rinvennero dei denti artificiali. Da ciò si deve dedurre che anche l'antico Egitto conosceva la professione del dentista. Si sa inoltre che la pena per certi delitti consisteva nell'estrazione o nella rottura dei denti. Questa può essere stata anche una ragione che induceva molti degli egizi a sostituire i denti caduti per non correre il rischio di essere ritenuti delinquenti.

⊕ In America si è riusciti a produrre una nuova resina sintetica la quale ha la proprietà di essere leggera come i plastici sulla base di formaldeide ma è più trasparente e ha una maggiore lucentezza. Si tratta di un metilmetacrilato. Si può fonderla in qualsiasi forma anche complessa, si può lavorarla a macchina, forarla, tagliarla. La resistenza alla trazione è molto elevata, è un buon dietetico, lascia passare i raggi ultravioletti e non viene attaccata dai reagenti anorganici. È facile colorare questa resina regolando il grado di opacità. Essa potrà sostituire in moltissimi casi il vetro e potrà trovare numerose altre applicazioni.

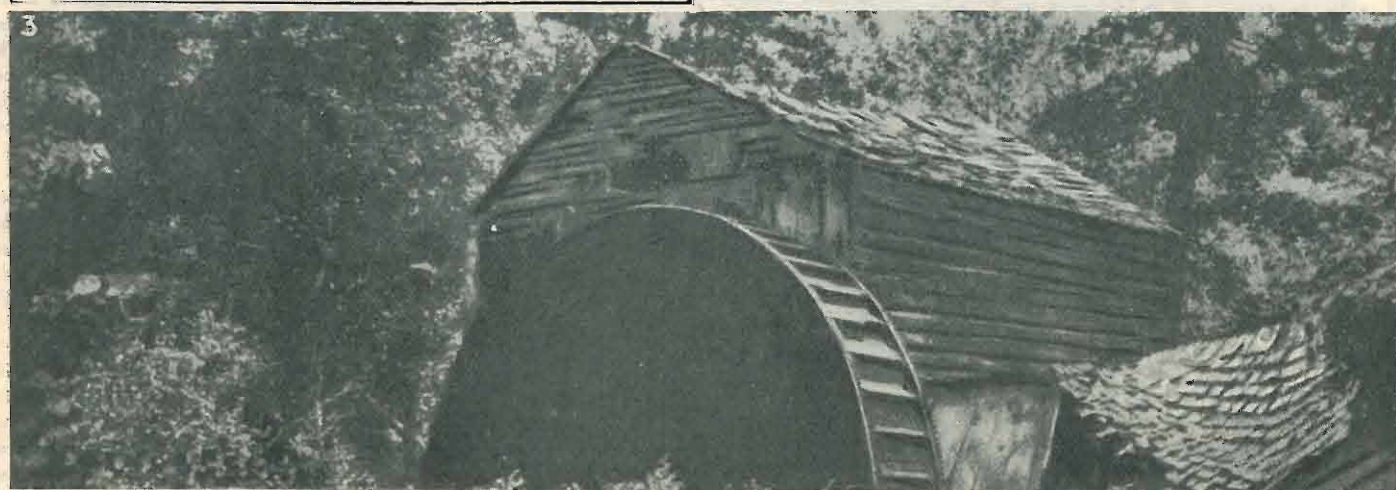
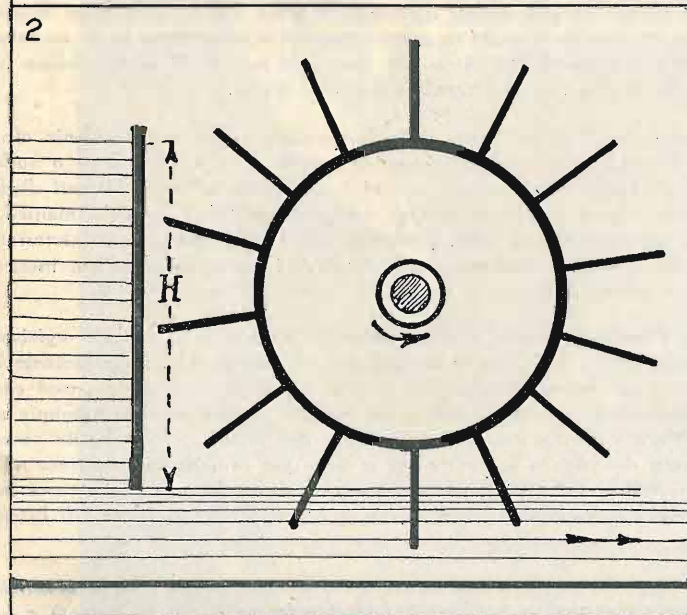
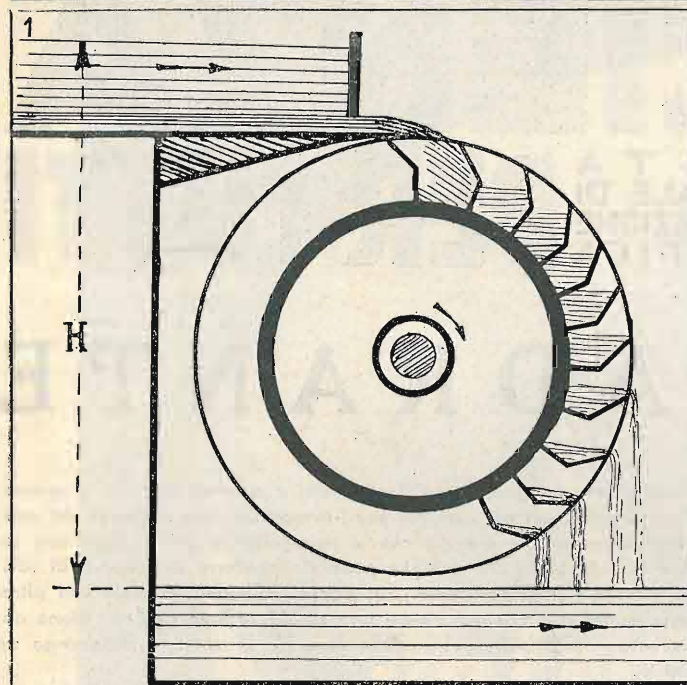
⊕ In un congresso medico tenutosi negli ultimi tempi, il prof. Koch-Graz ha esposto che era possibile curare la sordità dovuta all'età avanzata. Le sue esperienze gli hanno permesso di stabilire che il fenomeno poteva esser per lo meno fortemente attenuato con una cura di ormoni. Tale possibilità sarà certamente accolta con soddisfazione da molti di coloro che sono travagliati da questa noiosa infermità, che rende misantropi e diffidenti.

⊕ Un'invenzione apparentemente insignificante che presenta invece una grande utilità pratica è quella delle pitture che cambiano colore con la variazione di temperatura. Alcune di esse riacquistano il colore primitivo col raffreddamento. Tali cambiamenti di colore, essendo molto evidenti, è possibile controllare anche a distanza la temperatura di singole parti di macchine. La durata della protezione di queste pitture è di dodici mesi. Esse si possono impiegare per macchine trasformatori, nei recipienti di liquidi caldi, ecc.



# UTILIZZAZIONE DEI PICCOLI SALTI D'ACQUA

V. GANDINI



Il carbone bianco, come in metafora viene designata l'energia elettrica ricavata da un salto d'acqua, è diffuso un po' ovunque sulla terra. Esso costituisce una immensa ricchezza inesauribile, poichè ad ogni volger di stagione si rinnova nel ciclo alterno dell'evaporazione dell'acqua e sua successiva precipitazione sotto forma di pioggia, di grandine e di neve.

Il sole per mezzo dei suoi ardenti raggi compie un lavoro colossale evaporando l'acqua, specialmente dalla superficie del mare, e innalzandola sotto forma di vapore nelle alte zone dell'atmosfera. Lassù si condensa, a causa dell'abbassamento della temperatura, e ricade sul suolo. Purtroppo solo una piccolissima parte di questo enorme lavoro può essere utilizzato dall'uomo e precisamente solo quello che si può ricavare dai salti d'acqua esistenti sulla superficie del suolo: mentre il gran salto dalle zone alte dell'atmosfera fino al punto in cui l'acqua tocca il suolo va completamente perduto.

Il carbone bianco è imprigionato nei grandi laghi alpini situati a notevoli altezze per utilizzare il maggior salto possibile, scorre nei fiumi, nei torrenti, penetra nei solchi più lievi della terra, nelle vene sottili, nei rigagnoli, nei ruscelli. Tutta la superficie della terra è pervasa da questa linfa che disseta il seme e il tenue filo d'erba, che corrode le montagne e può devastare nella sua furia immense regioni.

Nel presente articolo ed in altro che seguirà prossimamente, ci proponiamo di parlare dello sfruttamento di piccoli salti d'acqua per forza motrice o per l'illuminazione elettrica di villette di montagna, casette coloniche, alberghetti, rifugi alpini che trovandosi lontani da centri abitati non possono essere allacciati, o per motivi economici o per difficoltà tecniche, alle reti normali di distribuzione d'energia elettrica.

L'argomento potrà interessare più di un lettore poichè non è infrequente appunto il caso che nelle vicinanze di queste costruzioni isolate scorra un piccolo ruscello o vi sia una cascatella che, oltre a portare una dolce nota idilliaca all'ambiente, possa essere utiliz-

1. Ruota per disopra.
2. Ruota per disotto.
3. Ruota ad acqua.

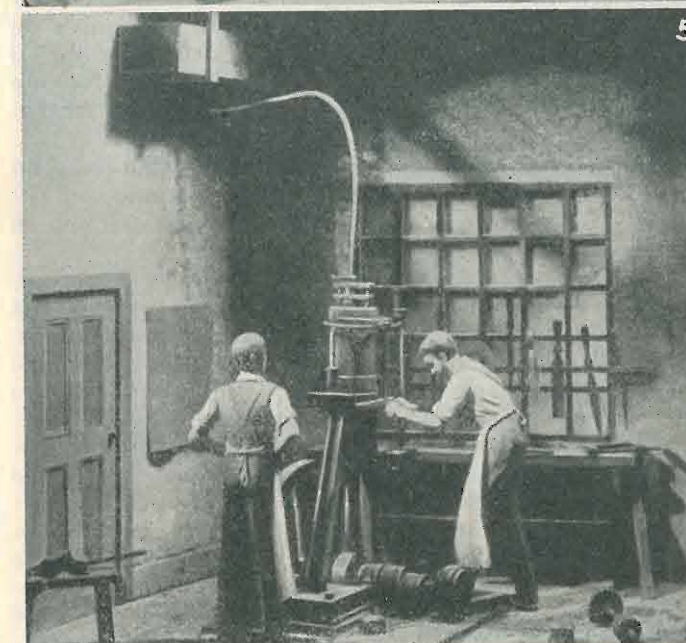
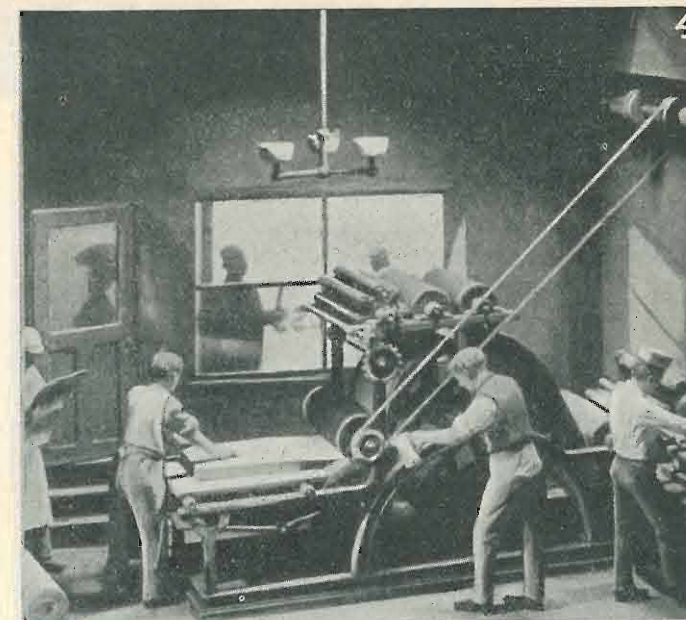
zata economicamente per ricavarne energia elettrica ed accrescere così il benessere di quegli abitati.

Innanzitutto si dovrà stabilire, mediante misurazioni effettuate periodicamente, quale è la portata media di acqua nei diversi periodi dell'anno. Può darsi il caso che interessi sfruttare il corso d'acqua solo in determinate stagioni dell'anno, ad esempio nella stagione estiva, o in tutte le stagioni dell'anno. Se ci troviamo in zone di alta montagna od in località che durante la stagione invernale sono soggette a basse temperature, si dovrà tenere conto della possibilità che il nostro corso d'acqua geli e si dovrà stabilire una media del numero dei giorni nei quali, in un anno, non si avrà più acqua disponibile.

Per determinare la portata, ossia la quantità d'acqua che il ruscello fornisce in un minuto secondo si potranno seguire diversi sistemi, a seconda dei mezzi di cui si dispone e della maggiore o minore precisione che si desidera ottenere. Sistema molto semplice ed intuitivo è quello di immettere l'acqua del ruscello in un serbatoio predisposto (una botte, ad esempio, od un cassone di legno) di volume noto e determinare il tempo che occorre per riempirlo. Dividendo il volume del recipiente per il tempo in secondi che è stato necessario per il suo riempimento si ottiene la portata (che si esprimerà in litri o in metri cubi) al secondo.

Se le portate sono notevoli, il sistema su descritto ovviamente non può essere applicato e si può ricorrere allora al seguente sistema: per una certa lunghezza del suo corso il rigagnolo verrà incanalato in modo da ottenere una sezione praticamente costante del canale nei diversi punti. L'acqua scorrerà allora con velocità uniforme.

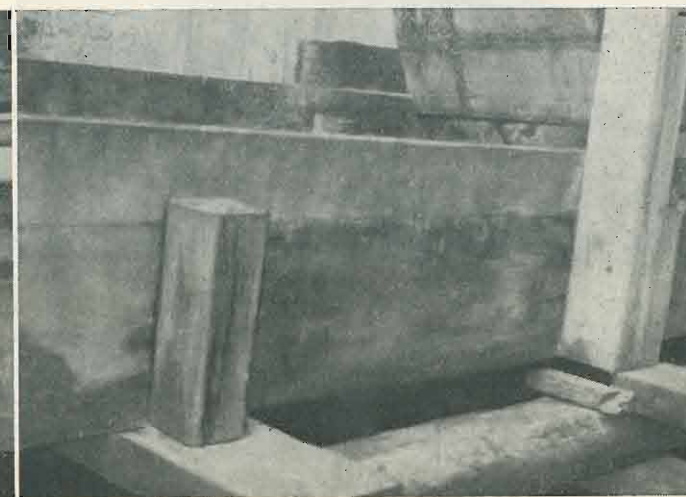
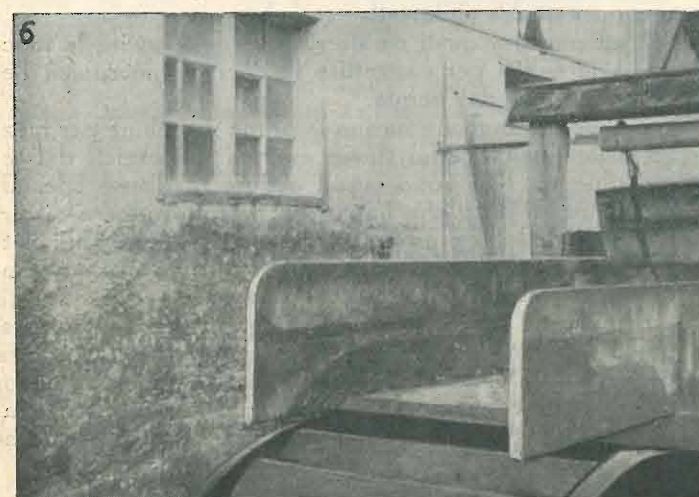
Moltiplicando la velocità espressa in metri al secondo per la sezione della vena fluida espressa in metri quadrati, si otterrà la portata in metri cubi al secondo. La velocità dell'acqua si determinerà buttando nel canale un piccolo corno galleggiante e misurando il tempo che esso impiega a portarsi da un punto situato a monte ad un altro punto a valle. La velocità così determinata è generalmente maggiore di quella media di tutti i filetti fluidi, poichè l'acqua sul fondo e sui lati del canale è sottoposta all'attrito delle pareti e quindi la sua velocità è minore che al centro. Invece la velocità che si misura col metodo del galleggiante è generalmente quella del filetto centrale, poichè appunto per questa disuniforme velocità dell'acqua il galleggiante tende ad essere trasportato via dal filetto centrale più veloce. La velocità misurata deve essere quindi moltiplicata per un opportuno coefficiente minore di



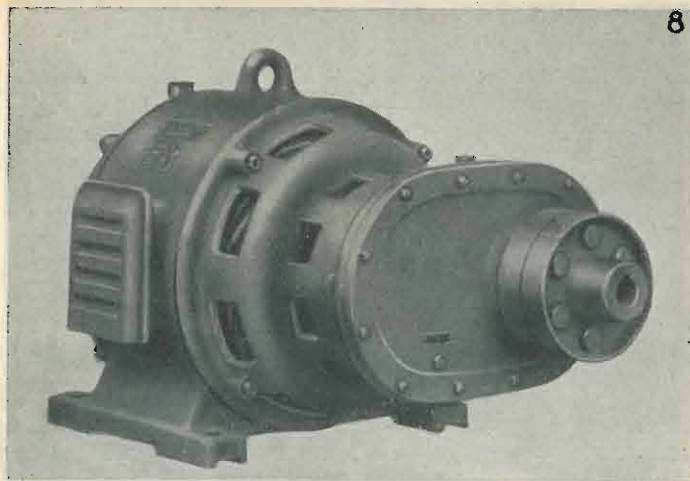
4-5. Laboratori di artigiani nel Medioevo, che impiegavano energia meccanica ottenuta con ruote ad acqua.

6. Particolare del canale nel punto in cui l'acqua si riversa sulla ruota.

7. Il canale col deviatore per lo scarico.





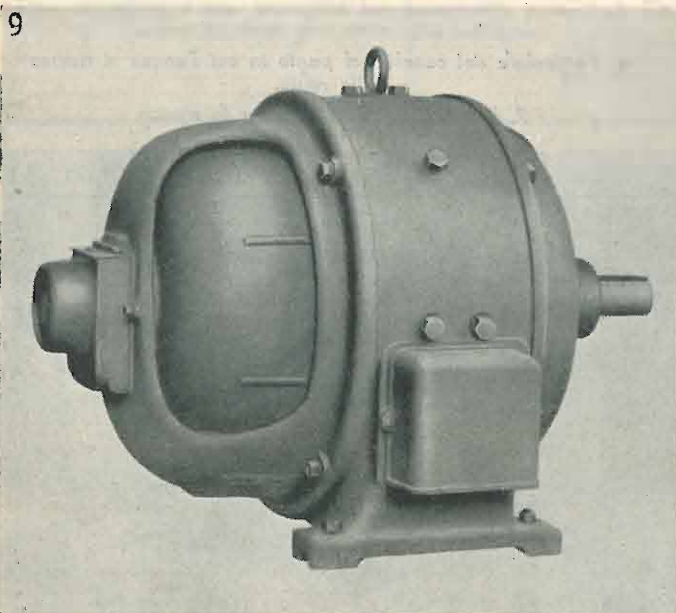


8. Generatore elettrico con comando ad ingranaggi moltiplicatori.

uno per tenere conto di quanto sopra. Detto coefficiente varierà da 0,7 a 0,85, a seconda che il canale (ammesso che il suo raggio medio non sia inferiore a 50 centimetri circa) ha pareti in terra (coefficiente 0,7) o pareti lisce con tavole di legno piattato (coefficiente 0,85). A seconda delle condizioni delle pareti si sceglieranno i valori intermedi di detto coefficiente.

Altri sistemi usati per determinare la portata sono quelli basati sull'impiego di una bocca a stramazzo; per questo rimandiamo il lettore ai trattati che parlano in dettaglio di questo argomento.

Determinata la portata, dobbiamo stabilire quale salto abbiamo disponibile. Se il ruscello alimenta già una cascata naturale, potrà convenire di sfruttare direttamente il salto relativo. Se il ruscello invece scorre giù per le pendici senza presentare un vero e proprio salto si esaminerà la convenienza di formare un salto artificiale sbarrando a monte il ruscello con un piccolo muretto o una paratia di legno ed immettendo l'acqua in un tubo che sfocerà a valle sulle palette della turbina: il salto è dato dal dislivello tra il punto di captazione a monte dell'acqua ed il punto di utilizzazione di essa a valle. Se la portata è considerevole ed il salto disponibile è invece piccolo, potrà risultare economicamente

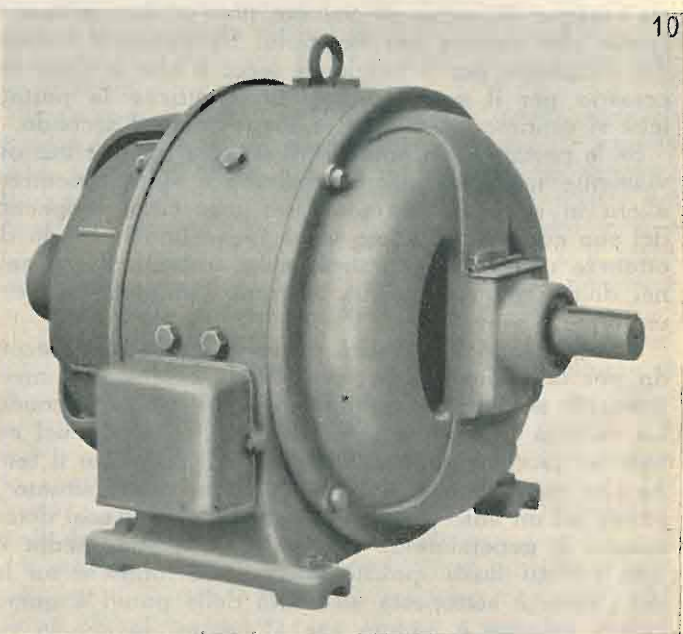


9. Generatore elettrico del tipo protetto contro lo stillicidio.

più conveniente, anziché prevedere una tubazione forzata, di sfruttare direttamente la velocità dell'acqua in un punto del suo corso per mezzo di una ruota a palette.

Supposto quindi di conoscere la portata ed il salto disponibile la potenza teorica ricavabile è data dalla formula: potenza in chilowatt =  $10 QH$ , dove  $Q$  è la portata in metri cubi al secondo ed  $H$  è l'altezza espressa in metri. La potenza che si ottiene in pratica è uguale a detta potenza teorica moltiplicata per un numero minore di 1 per tener conto del rendimento della macchina idraulica e della macchina elettrica, comprese le eventuali trasmissioni.

Per maggior chiarezza facciamo un esempio. Si supponga di disporre di un corso d'acqua avente una portata di 50 litri al minuto secondo ed un salto di 10 metri; è cioè  $Q=0,05$  e  $H=10$ , da cui si ricava che la potenza teoricamente ottenibile è di 5 chilowatt. Se si sfrutta detto salto per mezzo di una turbinetta idraulica ben costruita, alla quale l'acqua viene addotta per mezz-



10. Il generatore di figura 7 visto dal lato accoppiamento.

zo di una tubazione in pressione, il rendimento complessivo del gruppo non dovrebbe essere inferiore al 50% ammesso un certo margine di sicurezza. Si potrebbero quindi ottenere ai morsetti della macchina elettrica almeno circa 2,5 chilowatt.

Vediamo ora quali caratteristiche deve avere la macchina idraulica per convertire in energia meccanica l'energia fornita dall'acqua.

Le ruote idrauliche furono le prime macchine per mezzo delle quali l'uomo trasse energia meccanica dall'acqua fluente. Essi sono ormai cadute in disuso specialmente per il fatto che hanno un piccolo numero di giri e quindi male si prestano ad azionare i generatori elettrici, nei quali è necessario, onde avere costruzioni economiche, scegliere velocità di rotazione le più elevate possibile. In alcuni casi però, in particolare quando si possa sfruttare direttamente l'energia meccanica senza convertirla in elettrica, le ruote idrauliche possono ancora oggi essere convenientemente impiegate; per l'azionamento di piccoli mulini, di segherie, di magli da fabbro, ecc.

(Continua a pag. 17)

# L'INSIDIA DEI FUNGHI

M. TORRISI

Se usciamo dal campo di coloro che per professione o per diletto coltivano le scienze, pochi sapranno che la famiglia dei funghi, proprio quella dei bei funghi appetitosi che in estate o al principio dell'autunno invadono i mercati di tutti i paesi, comprende una quantità di individui che possono essere annoverati fra i più terribili nemici dell'umanità, sia come elementi di dissoluzione della vita umana, sia come distruttori di piante utilissime all'uomo.

I batteri, detti più propriamente bacilli, generatori di malattie gravissime, spesso mortali, quali il tifo, il colera, la tubercolosi, il carbonchio, il tetano, la difterite e altre non meno paurose, non sono altro che funghi, il cui diametro si misura a millesimi di millimetro e che si sviluppano e si moltiplicano con una rapidità impressionante.

Per dare un'idea della prolificità di questi funghi, basti pensare che un centimetro cubo di latte contenente 5000 batteri, se è mantenuto a 35 gradi centigradi di temperatura, ne avrà 50.000 dopo tre ore e cinquanta milioni dopo ventiquattr'ore. Come sviluppo demografico ci si può contentare!

Per questi elementi perniciosissimi, la media temperatura è elemento essenziale di vita. La bassa temperatura li mantiene allo stato latente; l'ebollizione li uccide. Per questo le carni congelate nelle quali la bassa temperatura mantiene i batteri allo stato latente, si guastano rapidamente quando sono tolte dalla camera refrigerante ed è necessario, per evitarne la putrefazione, cuocerle immediatamente.

È noto che oggi queste malattie che hanno per base e per origine un fungo, si diagnosticano mediante l'analisi batteriologica, ossia mediante l'osservazione al microscopio degli essudati e delle escrezioni dei malati. Lo studio del bacillo del carbonchio è stato il punto di partenza di tutte le grandi scoperte della batteriologia applicata alla medicina.

I vettori principali di questa malattia che oggi per altro si fa sempre più rara, sono le carni di animali infetti o le mosche che se ne infettano posandocisi sopra. La scienza comanda di bruciare e non di sotterrare le carogne morte di carbonchio, essendo questo fungo tenacissimo e propagabile con i mezzi più impensati. Vi sono stati casi di infezioni carbonchiose per aver calzato scarpe fatte con pelli di animali infetti, infezione trasmessa da una piccola ferita del piede originata dallo sfregamento della scarpa stessa.

Fino al 1883, anno in cui il Klet ne scoprì il bacillo specifico, la difterite, conosciuta fino dai tempi remoti e che i romani chiamavano « ulcera pestilenziale d'Egitto », mieteva vittime a migliaia, causandone la morte per asfissia. L'anno seguente il Loeffler riuscì a isolare il fungo e a coltivarlo, donde poi la scoperta del siero e quasi sempre la salvezza dell'ammalato.

Un fungo caratteristico per il suo aspetto è quello del tifo, il quale ci si presenta sotto la forma di un bastoncino arrotondato alle due estremità e che è patogeno solo per l'uomo.

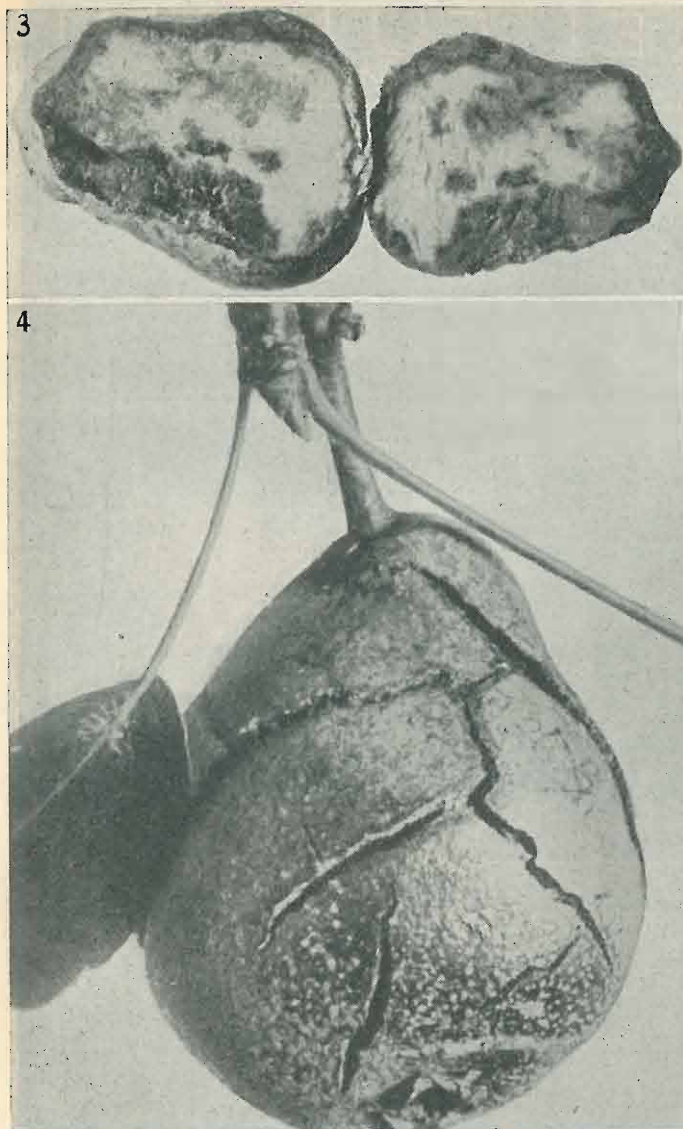
Nella storia di tutti i tempi troviamo descrizioni di stragi umane prodotte dal colera, fino a quella di Napoli sotto il regno di Umberto I, che decise finalmente i governanti a provvedere al rinnovamento edilizio della città e alla dotazione di buona acqua potabile. Al gran-



1. Mosca morta per il contagio di un fungo sviluppatosele nell'addome. Le migliaia di sperule che circondano l'insetto gli formano intorno come un'aureola.

2. Cancro dell'albero prodotto dal fungo « Nectria Ditissima ».

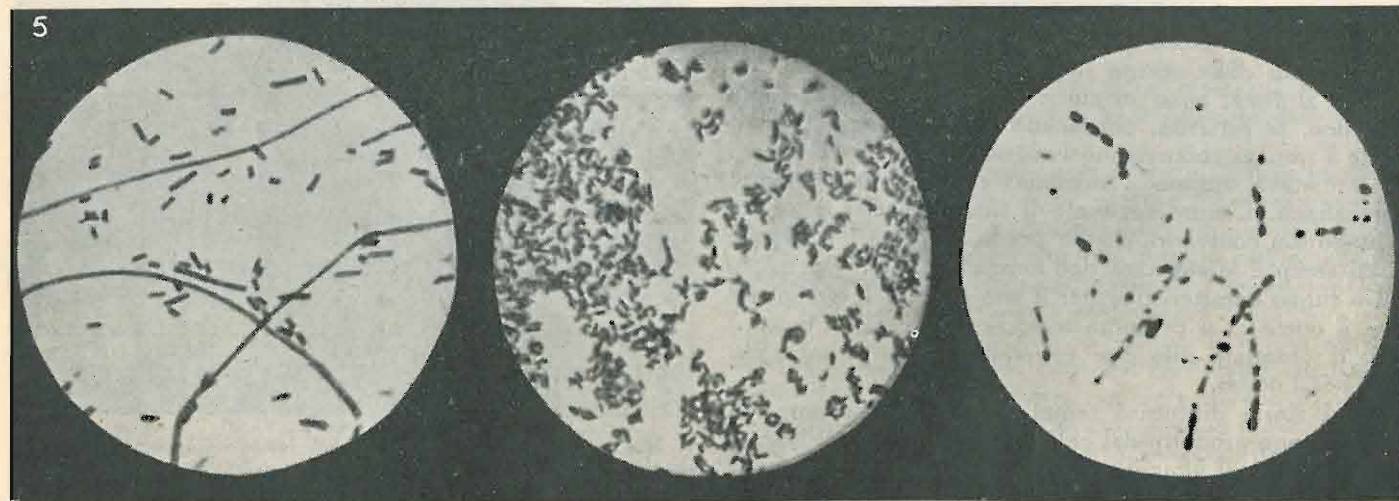




3. Marciume della patata causato dal *Fusarium Solani*.

4. Un'altra malattia causata da funghi nelle piante da frutta. Produce screpolature nei frutti provocandone la putrefazione.

dissimo Koch si deve anche la scoperta del vibrione di questa terribile malattia che, comparsa la prima volta



5. Microfotografie dei bacilli del carbonchio, della difterite e della febbre tifoidea.

in India, venne trasportata in Europa dalle navi provenienti dall'Oriente.

Il fungo che origina il colera vive e prolifica quasi esclusivamente nell'acqua e così come accade nel tifo, l'acqua è quasi sempre l'elemento a traverso il quale il poco gradito ospite s'infiltra nell'intestino umano.

Ma, abbiamo detto sopra, questi funghi non se la prendono soltanto con l'uomo, ma trovano anche presso le piante vasto campo per la loro azione distruggitrice.

La tubercolosi o rognà dell'ulivo, per esempio, è dovuta al fungo *Copnodium oleophilum* scoperto e inoculato a scopo sperimentale dal professore Sarostano, purissima gloria nel campo dell'arboricoltura. La malattia si manifesta con piccole o grandi nodosità sui rami, e nel punto di inoculazione, il batterio che è corto e grosso, spesso loboso, munito di ciglia vibratili (da una a quattro) prolifica, invade i tessuti e ne impedisce la diffusione. Crea così nuovi strati di cellule e forma il tumore. Come conseguenza, le foglie cadono, i rami si seccano e se la malattia si estende a tutta la pianta, ne atrofizza gli organi respiratori causandone la morte.

L'unico mezzo di difesa consiste nel potare tutti i rami invasi dal fungo, bruciarli e disinfettare le ferite prodotte dalla potatura, affinché esse non diventino nuovamente via d'accesso al malefico fungo.

A minutissimi funghi sono dovute anche altre malattie di molte piante, malattie note col nome di gommosi della vite, del ramolaccio, ecc., o di cancrena delle rape, delle patate e simili.

In questi ultimi tempi si è studiato moltissimo il cancro delle piante, dovuto a un fungo chiamato *Bacillus tumefaciens* paragonabile, per i suoi mezzi di invasione e propagazione, al cancro che colpisce l'uomo, ma come nel caso della più terribile fra le malattie che affliggono il genere umano, anche per il cancro delle piante c'è ancora molto, quasi tutto da fare.

Il campo d'azione di questi funghi piccolissimi è così vasto che neanche un accenno sommario può essere contenuto nel breve spazio di un articolo. Esistono, per esempio, anche i così detti batteri o funghi delle fermentazioni. Il letame usato come concime naturale deve il suo potere fertilizzante unicamente alla fermentazione che si verifica in esso per mezzo di funghi individuabili solo a traverso la lente del microscopio.

Per ottenere il latte fermentato, di così grande uso in medicina nelle varie affezioni dell'apparato digerente, bisogna ricorrere a un fungo, al *Bacillus caucasicus* e la trasformazione del vino in aceto è dovuta anch'essa al-

l'opera di un altro fungo: il *Micrococcus aceti* o *Microderma aceti*.

Fino nelle urine dell'uomo e degli animali, i funghi hanno trovato un loro campo di azione e il *Micrococcus ureæ* produce la fermentazione ammoniacale ossia trasforma l'urea in ammoniacale.

La muffa, la comunissima muffa che si forma sul pane, sul formaggio, sui biglietti di banca, sulle monete, non è altro che un fungo e basta osservarlo al microscopio perchè anche al profano non resti dubbio di sorta.

Fino il fermento della birra è un fungo, appartenente alla famiglia dei Saccaromiceti. Esso cresce spontaneo sulla superficie dei frutti e base zuccherina e nel nettare dei fiori. Quando i saccaromiceti sono immersi in un liquido, la fermentazione diventa alcoolica e il glucosio si trasforma in alcool etilico, anidride carbonica, glicerina e acido succinico. Questa fermentazione trasforma l'orzo germogliato in birra.

Anche nel lievito del pane e nella sua cottura intervengono altri funghi saccaromiceti.

Le mosche, vettori principali e terribili di bacilli, non sono però immuni dal contagio e c'è una famiglia di funghi chiamati Saprologiacei, funghi acquatici che vivono su residui vegetali e su insetti morti, la quale qualche volta sceglie come nido proprio l'addome delle mosche, formando la *Saprolegnia Thureti* o muffa delle mosche. Le migliaia di sperule che circondano l'insetto gli formano intorno come un'aureola, dentro la quale, eterna legge dei contrasti, la mosca si essicca e muore e il fungo, che è il suo assassino, vive e prospera.

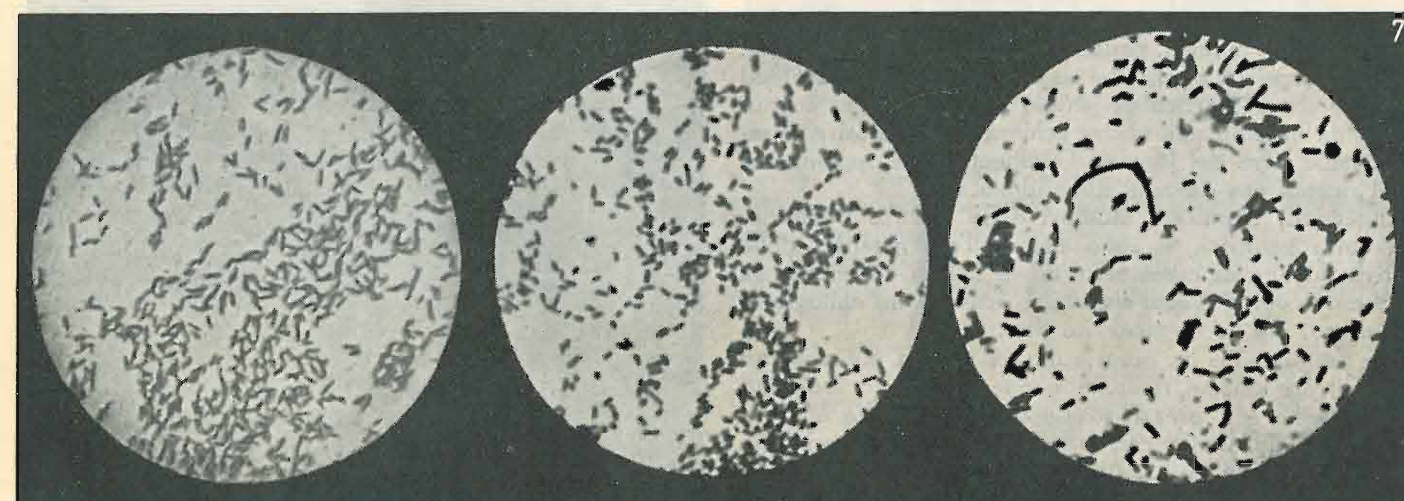
La recente strage avvenuta in un paese della campagna lombarda, dove due famiglie sono state decimate dal veleno dei funghi, dimostra chiaramente come non soltanto gli individui microscopici di questa specie siano spesso letali per il genere umano, ma che anche nei grossi esemplari che costituiscono un'irresistibile attrattiva per i buongustai, si celi spesso una sostanza tossica dalla quale non staremo mai abbastanza in guardia. Il fungo che ha causato la morte di ben nove persone in uno stesso giorno appartiene al genere *Amanita*, il quale contiene un alcaloide detto *muscarina*, capace, come purtroppo è avvenuto, di produrre la morte in poche ore. L'ottimo e innocuo *Prataiuolo* o *agarico campestre* è in certo modo l'innocente responsabile del fatale errore nel quale cadono coloro che imprudentemente si fidano di se stessi e mangiano i funghi raccolti dalle loro mani, senza averli fatti passare allo scrupoloso esame dei periti degli Uffici d'Igiene. Quasi tutte le specie *Amanita*,



6. Carbone del frumento, dell'avena e del mais, ecc. sono funghi ustilaginei che distruggono gli stami, gli ovari, le glume e le glumelle di dette piante, impedendo la fruttificazione.

infatti, hanno caratteri esteriori comuni col Prataiuolo. Lo stesso cappello bianco, lo stesso gambo; ma mentre nel Prataiuolo la lunghezza del gambo è esattamente uguale al diametro del cappello, nelle terribili *Amanita* il gambo è più lungo ed è circondato in basso da brandelli della volva. Vi sono varie specie di *Amanita*; la *vena*, la *venenata* o *viridis* e la *phalloides*; quest'ultima, che ha il cappello liscio e vischioso col tempo umido, esattamente come il Prataiuolo, è la più terribile di tutte e contiene una tale dose di *muscarina* da rendere vani, nove volte su dieci, tutti i tentativi che si facciano per salvare gli avvelenati.

(Continua a pag. 17)

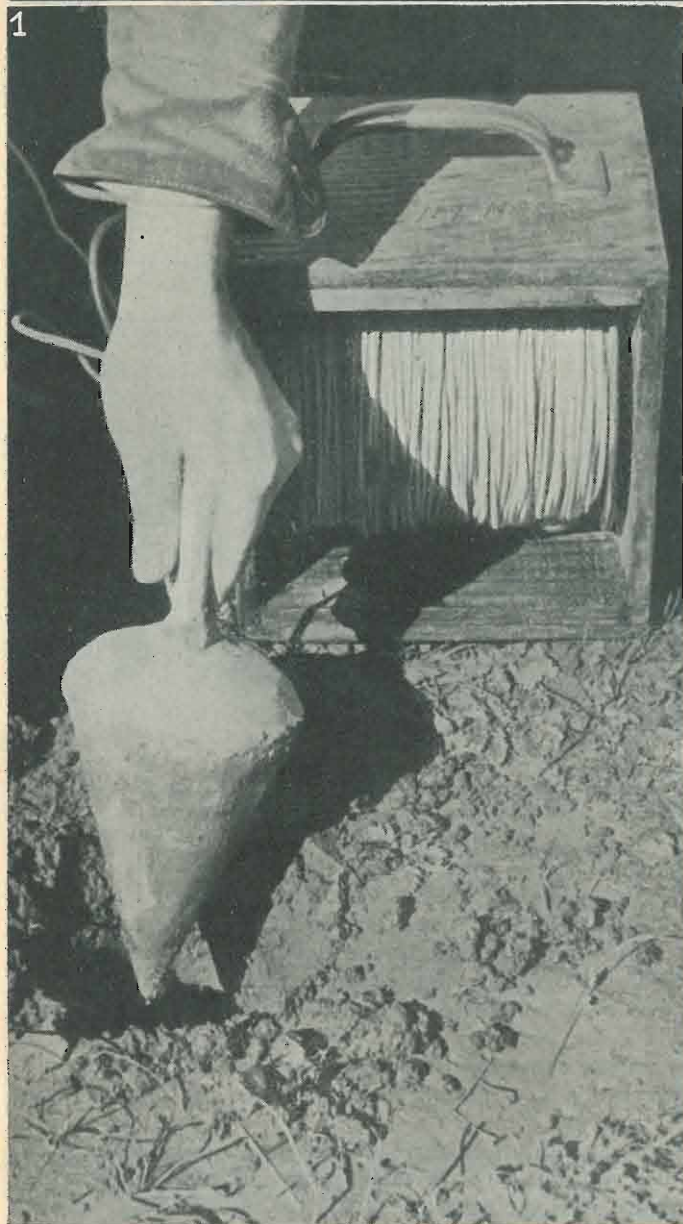


7. Microfotografie del bacillo dell'intestino, del batterio alfa e del vibrione del colera.



# LA FEBBRE DELL'ORO

O. FERRARI



1. L'elettrodo impolarizzabile dell'apparecchio di Isham per la ricerca dei giacimenti auriferi viene messo nella terra.

Oro, parola magica, causa di guerre fra i popoli, fonte di rosei sogni di quelli che aspirano a conquistarlo; ed ora oggetto di particolare studio da parte degli economisti, da quando una nuova schiera di cercatori si è recata nelle terre del lontano Occidente nelle regioni ove ogni ricerca era da anni abbandonata.

Ingegneri, chimici e studiosi delle scienze moderne, fra cui i geofisici, si sono posti all'avanguardia della nuova falange di cercatori d'oro e il loro contributo fa sì che ove con i vecchi sistemi si ricavava un chilogrammo d'oro, ora se ne ricavano due.

Un fattore che ha contribuito in misura notevole ad intensificare queste ricerche e che ha spinto molti ad occuparsene è il prezzo maggiore dell'oro che è salito da 20 a 35 dollari l'oncia; ma gli esperti asseriscono che anche col vecchio prezzo i nuovi metodi di sfruttamento avrebbero fatto rivivere la febbre dell'oro e avrebbero fatto ripopolare le miniere già da lungo tempo abban-

donate. La massima produzione di oro si è avuta negli Stati Uniti d'America nel 1915 con 4.887.604 oncie. L'oro aveva allora un valore di 20,67 dollari l'oncia. Nel 1935 l'Ufficio delle Miniere (Bureau of Mines) riuscì nuovamente ad elevare a 3,546,169 oncie la produzione; tenuto conto del prezzo maggiore di 35 dollari l'oncia, ciò che rappresenta un valore di ben 124,115,915 dollari.

Gli esperti sostengono che fra breve anche la produzione del 1915 sarà superata basandosi nel loro giudizio sui vantaggi che presentano i nuovi sistemi ora impiegati.

Un impianto ultramoderno è quello della « New Method Mining and Milling Company » in California. Essa ha impegnato la produzione di diverse società che dipendono dalla libera ricerca dell'oro e si prevede che essa potrà realizzare un valore di 20 fino a 100 dollari per ogni tonnellate di materiale.

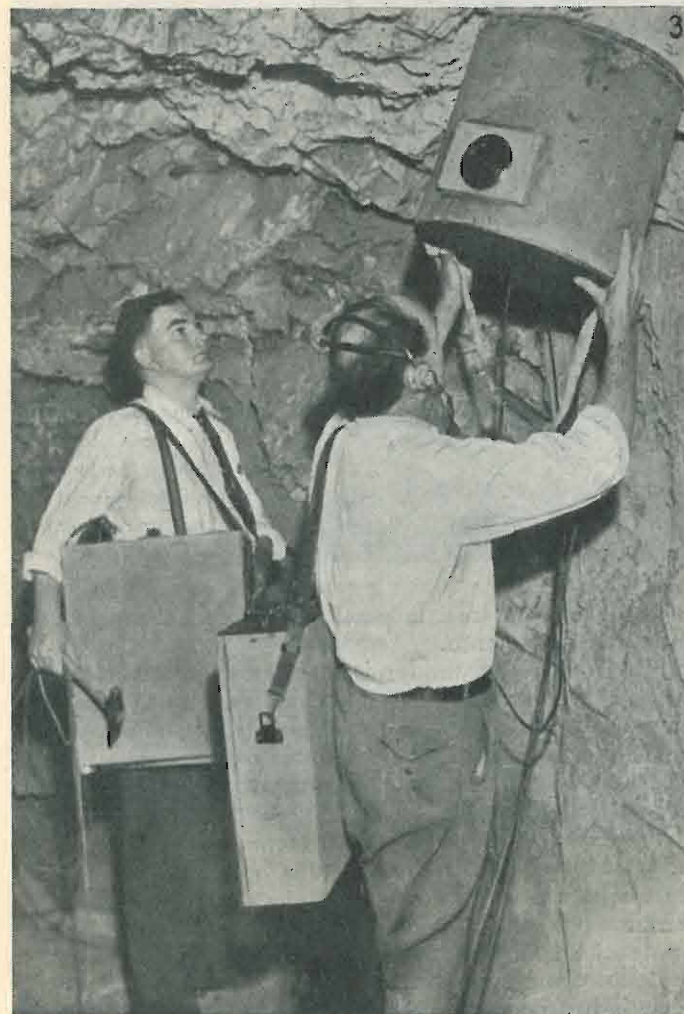


2. Un moderno raddomante elettrico in funzione. Il signor Isham, inventore del dispositivo al pannello di controllo del suo strumento.

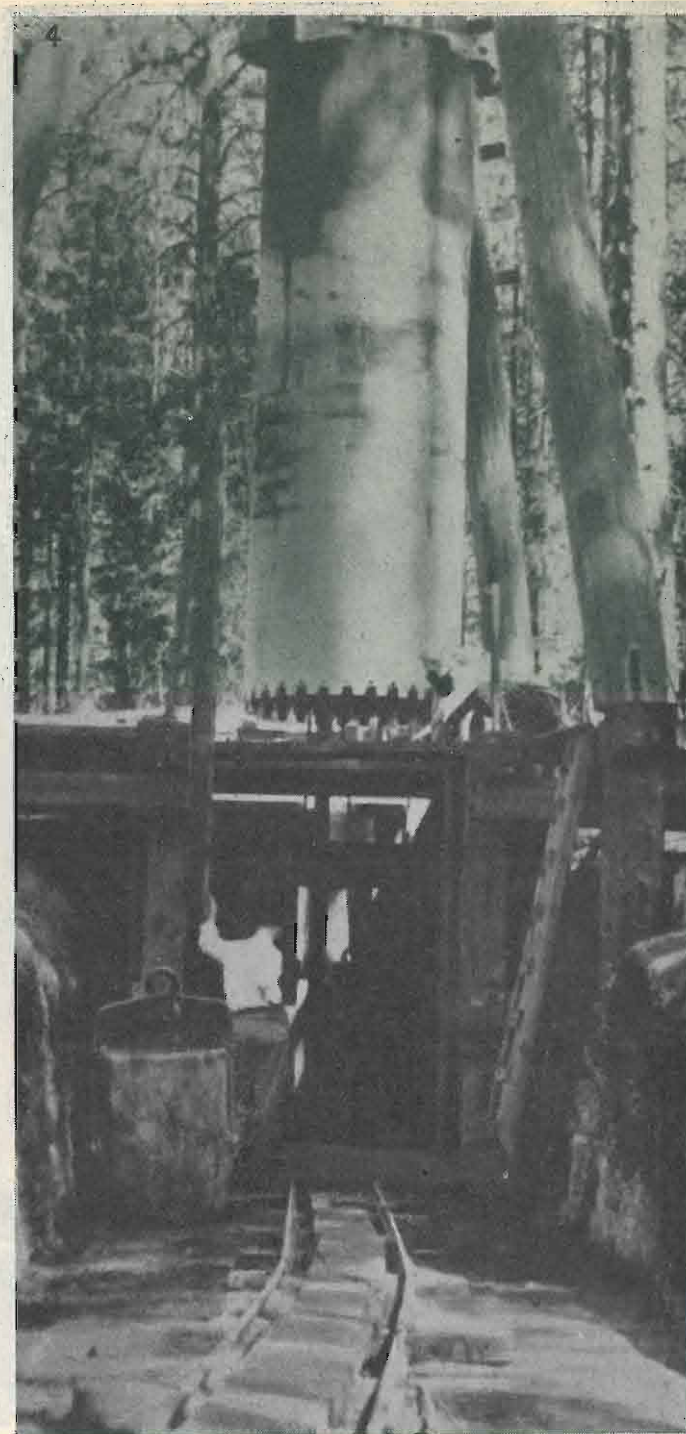
La produzione ha luogo nel modo seguente: il minerale scavato viene posto in grandi serbatoi ove è mescolato ad una sostanza chimica prodotta secondo una formula speciale della società. Dopo questo trattamento il minerale viene cristallizzato ed è pronto per il trattamento col mercurio. Il prodotto finale che esce da questa lavorazione è l'oro puro pronto per essere trasportato alla zecca.

Un'altra semplificazione del lavoro è dovuta alla perforatrice inventata da certo J. B. Newson. Si tratta di una perforatrice circolare la quale penetra nel terreno con una velocità di dieci piedi al giorno. Il perfezionamento di questa macchina e la perfetta messa a punto richiesero diciotto mesi di lavoro. La differenza essenziale fra questa perforatrice e quelle di vecchio tipo, a prescindere dalle dimensioni che nella nuova sono molto ridotte, sta nel fatto che l'intera macchina penetra nel foro. Con ciò si ha un risparmio di tempo e diviene superfluo l'impiego di torri di sostegno; inoltre l'operatore ha la possibilità di seguire da vicino il lavoro. Il foro praticato da questa macchina ha un diametro di cinque piedi ad una velocità di penetrazione di dieci piedi al giorno. Il vantaggio è evidente se si considera che le perforatrici di vecchio tipo non avevano che una velocità di penetrazione di 4 piedi al giorno.

Il maggiore contributo allo sviluppo delle ricerche di oro è stato dato dai geofisici. In passato sono stati impiegati raddomanti, bacchette di salice, e altri dispositivi più o meno efficaci per trovare i giacimenti auri-



3. Buforth Isham e il padre Charle alla ricerca di vene d'oro perdute in vicinanza di Diamond Springs (California).



4. La perforatrice circolare che si sposta verticalmente col foro e che perfora con la velocità di dieci piedi al giorno.

feri e di altri metalli preziosi. Ora, al posto di questi mezzi primitivi sono subentrati dei sistemi moderni costruiti con precisione scientifica.

Di questi sistemi e del modo come si effettua la ricerca si è parlato a suo tempo su queste colonne (vedi l'articolo « Il raddomante elettrico », nel numero 18 dell'anno scorso). Questi apparecchi per scoprire i giacimenti auriferi sono stati perfezionati da certo Caharle A. Isham, un ingegnere minerario, e da suo figlio Buford. I due inventori avevano delle pretese molto modeste per i loro apparecchi, di cui daremo una breve descrizione.

Uno di questi apparecchi, lo strumento per la misura della resistenza del terreno, forza il passaggio di correnti





5. Il risultato di una giornata di lavoro compiuto con la nuova perforatrice. La colonna di minerale ricavata ha una lunghezza di dieci piedi.

elettriche nella terra. Uno strumento di precisione misura la resistenza al punto in cui la corrente va alla terra. Quando la corrente percorre una zona mineraria è possibile determinare col calcolo matematico la sua estensione e la profondità sulla base della minore resistenza che la corrente incontra nel suo percorso. Un altro strumento serve per ritrovare le vene d'oro perdute. Il dispositivo può essere usato in una galleria e può indicare a quale distanza si trova il minerale aurifero.

Questi ultimi apparecchi funzionano su onde elettromagnetiche ultracorte. Le oscillazioni prodotte vengono proiettate a mezzo di riflettori a fascio sulla terra. Il dispositivo si compone di tre parti: un'induttanza direzionale che emette le onde elettromagnetiche; un dispositivo per captare le oscillazioni che si producono quando il raggio colpisce il minerale, e un ricevitore. Quando il raggio non raggiunge più il minerale il suono cessa,

e l'operatore ha così la possibilità di localizzare esattamente il giacimento.

Fra i dispositivi modernissimi per il lavoro minerario va anche menzionata la macchina scavatrice che funziona sulla base della depressione. Il tipo finora impiegato era quello a secchie il cui costo si aggirava intorno ai 300.000 dollari, mentre il nuovo tipo non supera i 40.000 dollari.

Tutti questi perfezionamenti tecnici e meccanici hanno posto la ricerca dell'oro su una base del tutto diversa da quella del passato. Mentre una volta lo spirito d'avventura e il desiderio della ricchezza costituivano i motivi che spingeva gli uomini alla ricerca del prezioso metallo, ora è subentrata la ricerca fatta con criteri tecnici, industrializzata, la quale mentre aumenta considerevolmente la produzione, tronca la ricerca individuale e l'avventura romantica dei tempi andati.



# ALLUMINIO

G. M. BELTRAMINI

1. Reparto laminazione.
2. Taglio di una lastra.

La bauxite estratta dalle « tasche » istriane viene caricata su piroscafi che la portano a Porto Marghera dove passa ai silos di alimentazione dei frantoi. I frantoi la frantumano riducendola in piccoli pezzi che passano ad un forno rotativo dove vengono essiccati, e quindi ai molini che li macinano. La farina di bauxite così ottenuta passa allora a recipienti di mescolazione insieme con soluzioni di soda caustica. La massa ben mescolata entra negli autoclavi dove avviene la trasformazione dell'allumina in alluminato sodico solubile, mentre le impurità costituite dagli ossidi di silicio, di ferro e di titanio restano in sospensione come residui e composti insolubili.

La liscivia bollente che esce dagli autoclavi viene diluita e portata a temperatura adatta alla filtrazione mediante la quale si separa la soluzione limpida di alluminato sodico dai residui insolubili detto « fanghi rossi ». Quest'ultimi, finora, non hanno trovato alcun impiego pratico, poichè sono costituiti in prevalenza da ossido di ferro ed in minori proporzioni dagli ossidi di alluminio e di titanio; si spera, con una progressiva evoluzione ed industrializzazione della loro tecnica, di ricavarne, come prodotti secondari, acciaio ed ossido di titanio.

Il filtrato limpido viene pompato in grossi agitatori cilindrici, ove, nello spazio da 90 a 110 ore, ed in presenza di un certo quantitativo di alluminio solido residuo da precedenti operazioni e funzionante da innesco, avviene per idrolisi spontanea la decomposizione dell'alluminato di sodio in idrato, nella proporzione di



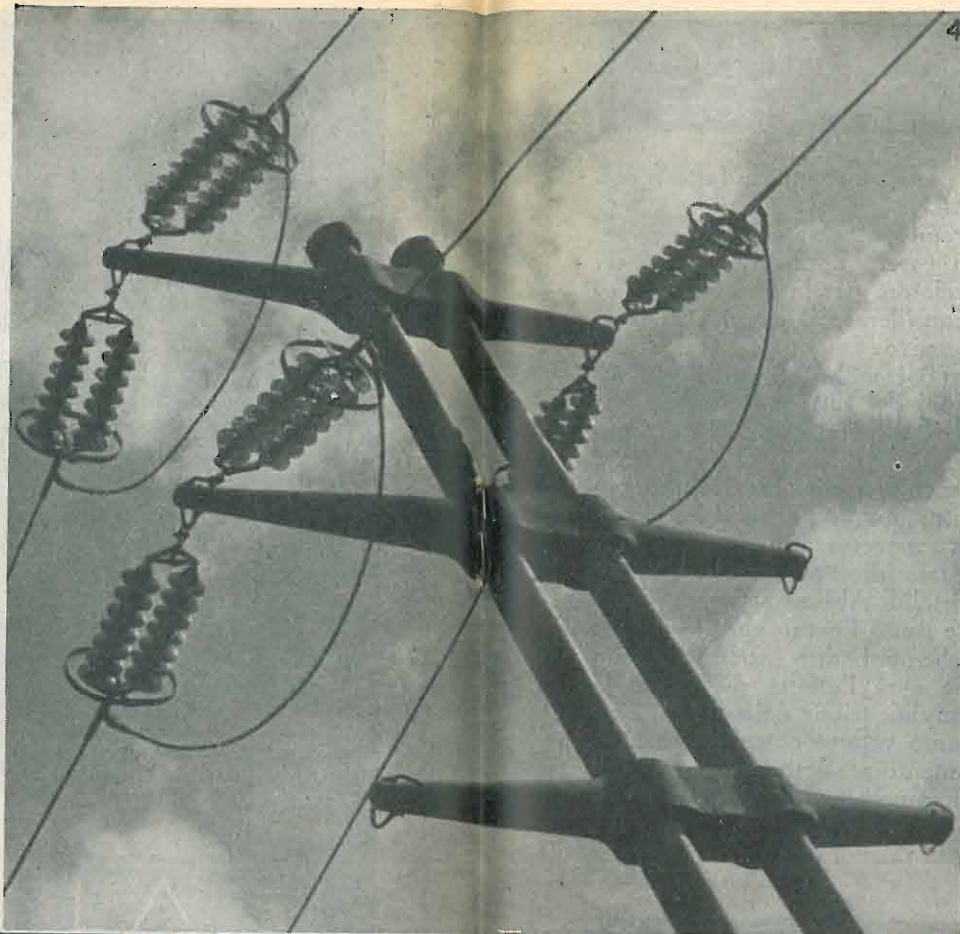




3. La colata di una billetta da trafilatura.

4. Piloni di amarraggio dell'I. N. A. a Bolzano.

5. Costruzione serbatoi e reparto calderai.

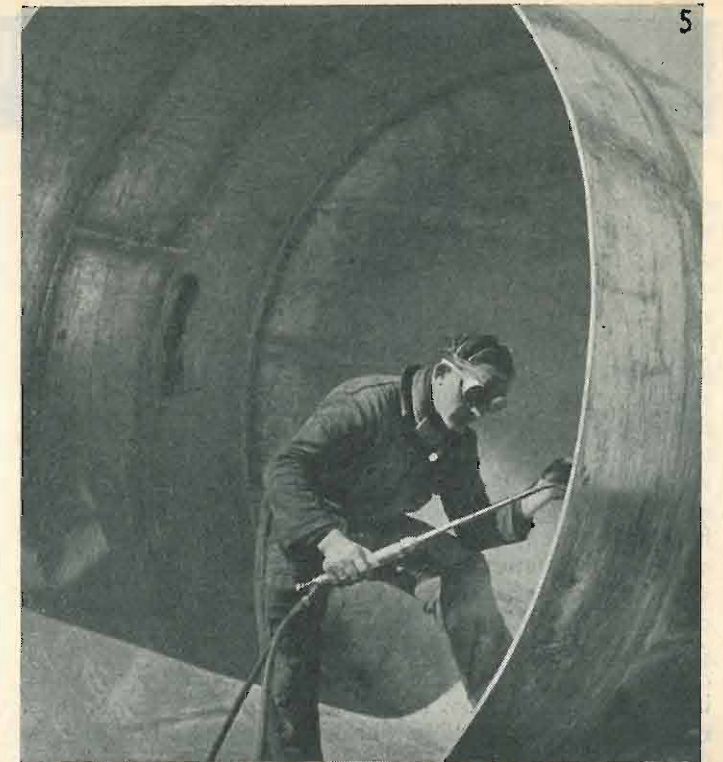


6. Dettaglio dei corpi evaporatori.

7. Torneria oggetti alluminio.

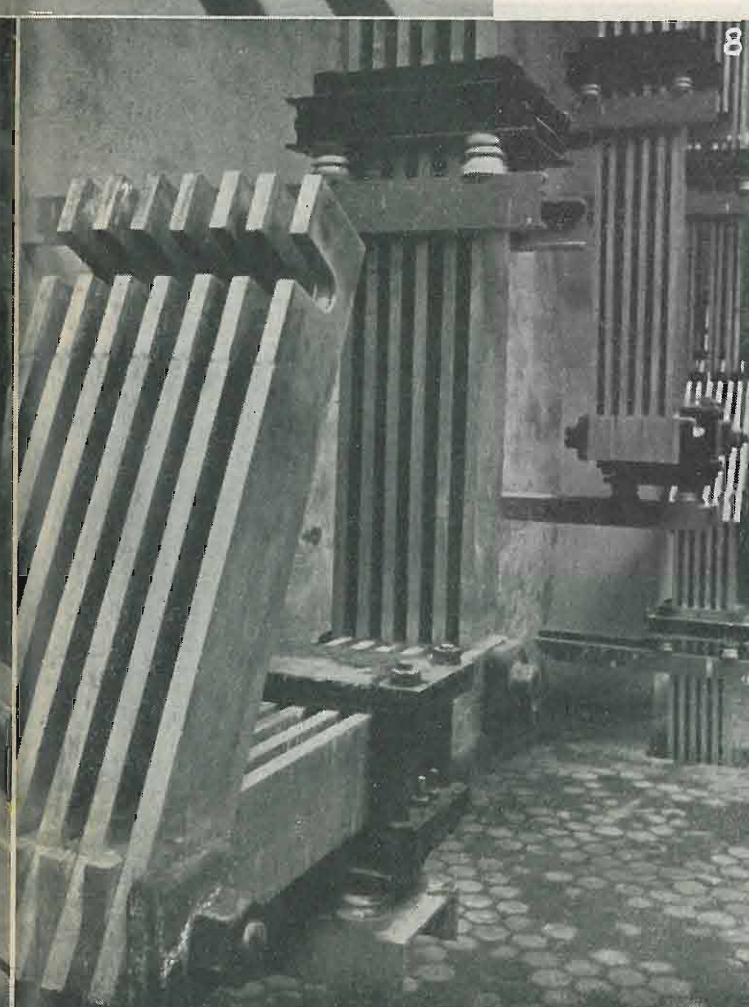
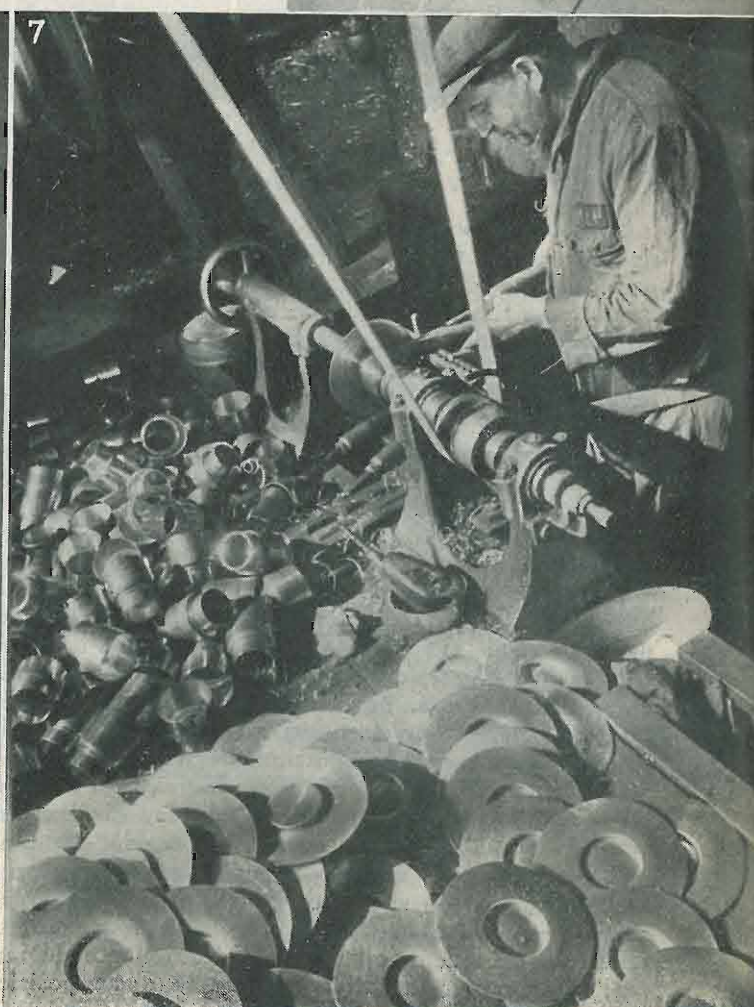
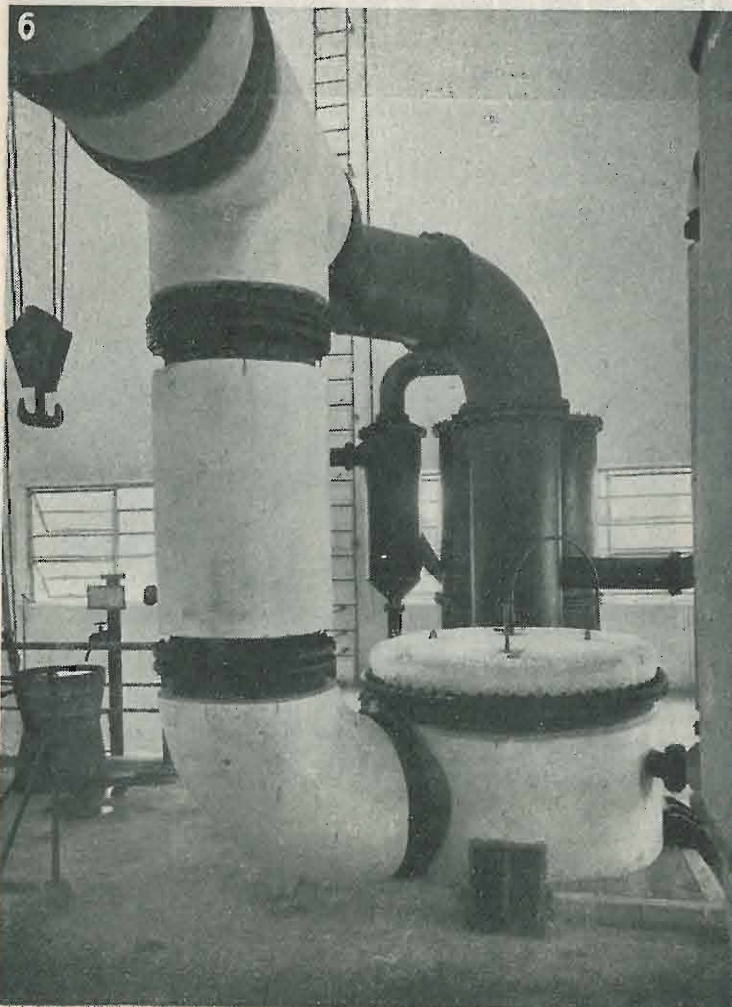
8. Dettagli corridoio sbarre per perni elettrici.

9. Scarico della bauxite.



Le soluzioni limpide di soda, previamente riconcentrate, ritornano in ciclo, ricominciano l'attacco in autoclave di una nuova quantità di bauxite.

(Continua a pag. 17)





# NOTE SUGLI APPARECCHI A CRISTALLO

G. MECOZZI

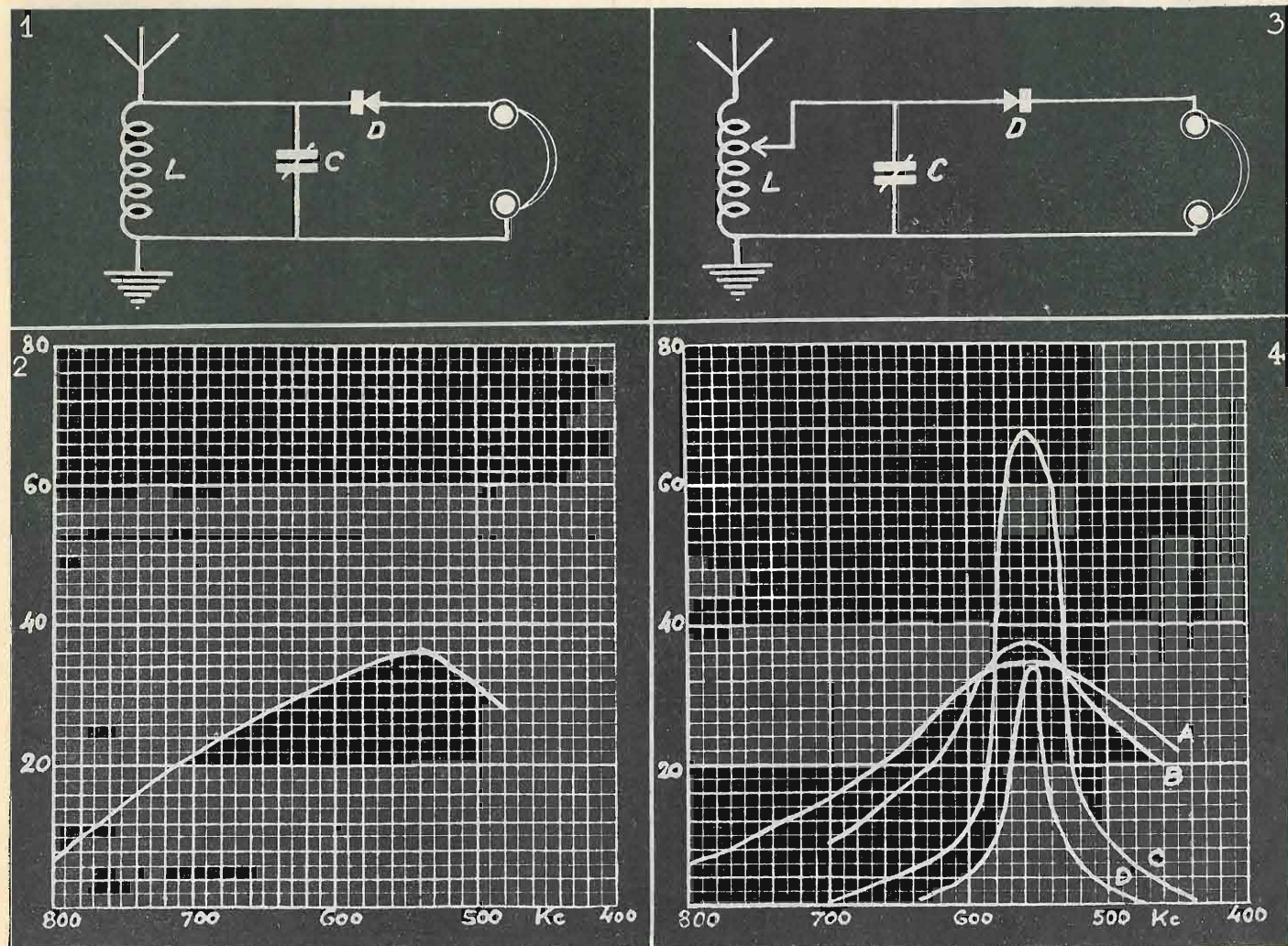
Nello scorso numero abbiamo considerato le qualità dei circuiti oscillanti nel loro collegamento all'aereo, per poter trarre le conclusioni per la migliore costruzione di un apparecchio a cristallo. Tali considerazioni valgono non soltanto per gli apparecchi a cristallo, ma per qualsiasi altro ricevitore, e presentano perciò maggiore interesse. I risultati si possono riassumere nei quattro grafici pubblicati nello scorso numero, sui quali dobbiamo ancora aggiungere qualche schiarimento. In essi è rappresentata dalle curve l'amplificazione ottenuta all'uscita del circuito d'aereo. Le curve indicano il numero di volta ottenuti per ogni volta applicato all'aereo. I primi due sono ottenuti con bobine di buona qualità; nella figura 1 l'accoppiamento del circuito d'aereo al circuito oscillante è ottenuto mediante un condensatore. La curva A si riferisce ad un buon aereo, quella B ad un aereo di media qualità, e la curva C ad un aereo interno. Nel grafico di fig. 2 abbiamo invece un accoppiamento induttivo fra i due circuiti. Il grado di accoppiamento è indicato mediante una percentuale. Le fig. 3 e 4 si riferiscono invece a bobine di media qualità: la fig. 3 è tracciata per un accoppiamento a capacità e quella di figura 4 per un accoppiamento induttivo.

Da questi grafici possiamo concludere che i due fattori di maggiore importanza per il rendimento sono l'aereo e la qualità della bobina. Fra i due tipi di accoppiamento

è migliore quello induttivo per quanto questo fattore non abbia una grande influenza.

Tutto ciò vale per il circuito oscillante preso per sé; ma le oscillazioni devono essere applicate sia ad un amplificatore sia ad un rivelatore per la loro utilizzazione. È quindi necessario considerare il circuito in relazione al collegamento successivo. Se si tratta di una valvola la cui resistenza interna è molto elevata i risultati non subiranno che variazioni del tutto trascurabili, ma se colleghiamo invece un cristallo con una cuffia avremo dei risultati diversi.

Consideriamo un apparecchio a cristallo del tipo più comune, come si impiega usualmente per ricevere la stazione locale. Lo schema è rappresentato dalla figura 1. In questo l'aereo è collegato direttamente al circuito oscillante e così pure il cristallo. Abbiamo perciò in parallelo al circuito oscillante tanto l'aereo che il cristallo col telefono. È evidente che ambedue produrranno un notevole smorzamento che avrà l'effetto di ridurre la selettività del circuito e l'amplificazione del segnale. Nell'articolo precedente abbiamo veduto come si possa ridurre al minimo lo smorzamento prodotto dall'aereo mediante un adeguato accoppiamento; dobbiamo ora esaminare il modo di ridurre lo smorzamento prodotto dal cristallo e considerare poi la migliore combinazione per tutti gli effetti.



La curva di risonanza del circuito della fig. 1 è rappresentata dal grafico di figura 2. Tale curva è abbastanza appiattita e l'amplificazione massima ottenibile supera di poco i 30 volta per ogni volta applicato. Per ridurre lo smorzamento abbiamo a disposizione un mezzo molto semplice che consiste nel collegare il cristallo ad una derivazione della bobina (fig. 3). Lo smorzamento viene così limitato ad una sola parte dell'avvolgimento. La derivazione può essere fatta ad una maggiore o minore distanza dall'estremità in modo da comprendere più o meno spire nel circuito del cristallo. Le misure effettuate su un circuito con derivazioni variabili sono rappresentate dalla figura 4. Le quattro curve di risonanza sono molto eloquenti e dimostrano che per un'induttanza di 65 spire il miglior punto per la presa è alla 12ª spira dalla terra. L'ampiezza raggiunge più del doppio di quella che si ottiene col cristallo inserito su tutto l'avvolgimento.

La curva tracciata permette l'impiego della medesima bobina per tutte le derivazioni. Essa non può essere generalizzata perchè i risultati possono variare in misura considerevole se si fanno variare le caratteristiche della bobina. Infatti il grafico della fig. 5 riproduce le curve ottenute con bobine avvolte con filo diverso, mantenendo fissa la frequenza del circuito, ma facendo variare il numero delle spire inserite nel circuito del cristallo. Da questo grafico si può dedurre che il numero di spire deve essere diverso per ogni tipo di filo impiegato. Il peggiore risultato si ottiene con l'impiego di filo sottile smaltato, perchè in questo caso le perdite per la capacità ripartita e per l'effetto pellicolare sono maggiori.

Passiamo ora all'esame del collegamento d'aereo mantenendo la medesima bobina e limitandoci a far variare anche in questo caso lo smorzamento mediante una semplice derivazione (fig. 6). È chiaro che un simile collegamento chiamato ad autotrasformatore si può ritenere equivalente ad un trasformatore di cui il primario sarà costituito dalle spire comuni ai due circuiti e il secondario dall'intero avvolgimento. Si avrà così anche un rapporto di trasformazione. Il risultato sarà analogo a quello ottenuto con le misure indicate nel precedente articolo.

Il grafico della fig. 7 ci dà le curve di sintonia con diverse derivazioni per il collegamento all'aereo.

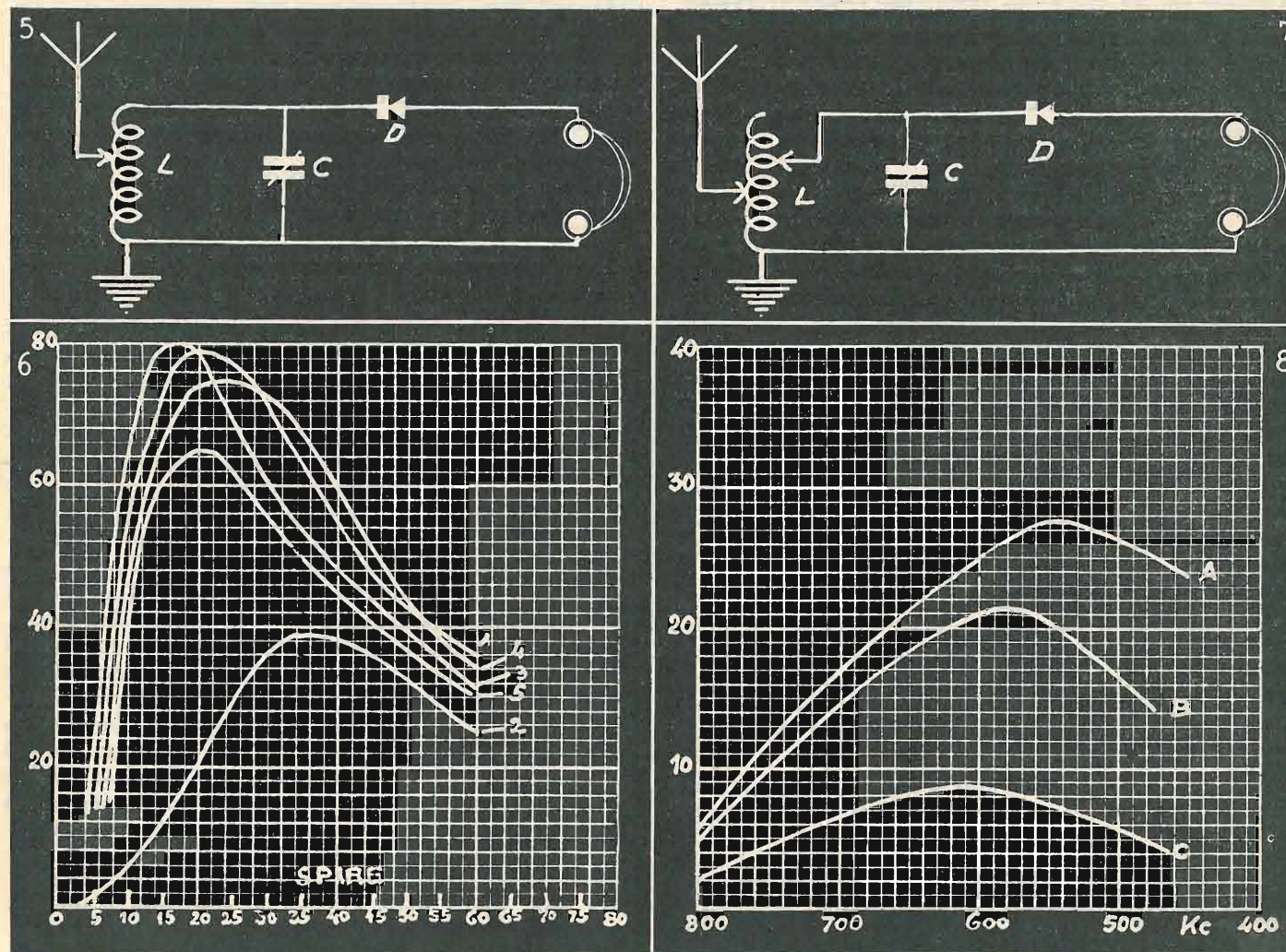
Tutte queste indicazioni ci permettono finalmente di trarre delle conclusioni definitive sulle qualità del ricevitore a cristallo. Esse si possono così riassumere:

1) per ottenere buoni risultati, cioè una magnificazione e una selettività elevate, è necessario impiegare bobine a minima perdita e un aereo esterno di buona qualità;

2) è necessario ridurre lo smorzamento prodotto dall'aereo e quello prodotto dal cristallo limitando il numero di spire comune dell'avvolgimento e collegando tanto l'aereo che il cristallo a derivazioni della bobina;

3) il numero di spire compreso nella parte comune dell'induttanza, che dà i migliori risultati dipende dalle qualità dell'aereo e dalle qualità della bobina e deve essere perciò determinato di volta in volta.

(Continua a pag. 18).





## LA MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO A MILANO

f. corsi

La IX Mostra Nazionale della Radio ha avuto quest'anno un successo pieno e incondizionato al quale ha contribuito non poco il cambiamento di sede e l'allestimento fatto con ricchezza e signorilità. L'interesse del pubblico per la produzione dell'industria radiotecnica è dimostrato dal numero dei visitatori, che sono affluiti a tutte le ore, e che nelle ore serali affollavano i locali, tanto da rendere difficile la circolazione.

L'auditorio dell'ELAR, che era installato nel Teatro dell'Arte, è stato costantemente affollato. Non solo il desiderio di assistere al retroscena delle trasmissioni, ma anche il valore degli spettacoli ha attratto il numeroso pubblico nell'elegante sala dell'auditorio.

Sarebbe troppo lungo e non presenterebbe particolare interesse per i nostri lettori se entrassimo nei dettagli degli apparecchi esposti da ogni singola casa; crediamo invece più utile uno sguardo generale che rispetti l'impressione del visitatore.

Una delle attrattive della Mostra è stata quest'anno l'apparecchio « Balilla », l'apparecchio a prezzo basso destinato per il popolo. Ricorderemo che noi siamo stati i primi a propugnare la necessità di creare un tipo di apparecchio a prezzo unico che fosse veramente popolare e ci siamo occupati anche del progetto di un simile ricevitore ancora nell'anno 1933. Oggi l'apparecchio popolare è divenuto realtà, e il radioascoltatore ha la possibilità di procurarsi il suo radiorecettore ad un prezzo molto modesto, con facilitazioni di pagamento.

Quasi tutte le case costruiscono l'apparecchio « Balilla », un ricevitore semplice a tre valvole che dà generalmente un'ottima riproduzione e che permette non soltanto la ricezione della stazione locale, ma anche quella delle principali stazioni europee. Va notato che tutti questi ricevitori non hanno reazione e ciò presenta un'indiscutibile vantaggio sull'usuale apparecchio a tre valvole di tipo più vecchio. Un apparecchio di questo genere può dare perfetta soddisfazione anche all'amatore esigente se è fatto funzionare con un buon aereo, condizione essenziale per ritrarre un buon rendimento da un apparecchio di piccola mole e di sensibilità ridotta. In genere il radioascoltatore dovrebbe persuadersi che per ottenere una buona ricezione con qualsiasi ricevitore è necessario usare un collettore d'onda di buona qualità. La ricezione con un pezzo di filo come si effettua comunemente con gli apparecchi sensibili è bensì possibile ma conviene accettare una serie di inconvenienti che scompaiono con un aereo regolare.

Fra le novità di maggiore interesse presentate alla Mostra dobbiamo menzionare in prima linea il nuovo Fonotelevisore de la Safar la quale s'è posta all'avanguardia nel campo della televisione. Questo ricevitore dà la possibilità di ricevere immagini con 441 linee, ciò che da una nitidezza perfetta simile a quella che si ottiene sullo schermo cinematografico.

La media dei radiorecettori si scosta poco dalle linee generali che prevalgono in tutte le costruzioni moderne.

Gli apparecchi sono tutti a cambiamento di frequenza e sono perciò dotati di grande selettività. Le valvole moderne hanno permesso di elevare al massimo la sensibilità con impiego di un numero limitato di valvole. Un apparecchio a cinque valvole compresa la rivelatrice dà già un'ottima ricezione delle principali stazioni e può corrispondere a tutte le esigenze del radioascoltatore.

Notiamo fra gli apparecchi presentati diversi tipi costruiti espressamente per la ricezione delle onde corte. L'interesse sempre crescente per le trasmissioni che si effettuano su questa gamma giustifica queste nuove costruzioni. Notiamo fra questi l'apparecchio della Imca Radio per due gamme d'onda e l'apparecchio dell'ingegnere Gallo che funziona anche su onde medie e che permette la ricezione di tutte le stazioni ad onde corte anche in condizioni meno favorevoli e durante le ore del giorno.

Fra le valvole nuove che sono state presentate alla Mostra sono da notare in prima linea i nuovi pentodi di uscita che danno una notevole potenza: la 6L6 G di tipo americano e la WE38 costruita dalla casa Philips di tipo europeo. La gran parte delle Case costruttrici hanno adottato la valvola 6L6 G con controreazione in bassa frequenza, con notevole vantaggio sulla sonorità, e sulla qualità di riproduzione.

Non sono mancate alla Mostra le parti staccate destinate per le costruzioni industriali e degli artigiani e dei dilettanti. La casa Geloso ha aumentato il numero delle sue parti staccate e presenta pure una serie di apparecchi che sono costruiti dalla casa stessa con quelle parti. Le Nova Radio presenta pure quest'anno una serie dei suoi pezzi staccati per le radiocostruzioni, fra cui intere scatole di montaggio.

Numerose le mostre di singole parti nelle quali le Case si sono specializzate. Tali Case sono in gran parte già note a tutto il nostro pubblico e si sono imposte già da anni con i loro prodotti. La Ducati ha presentato, oltre ai nuovi tipi di condensatori, un tipo speciale di installazione radiofonica con l'antenna Radiostile SSR contro i disturbi. Notiamo inoltre fra i nuovi prodotti i cavi coassiali.

Molti altri prodotti di Case importanti, come la Microfarad, l'Icea, Orion hanno destato interesse dei visitatori.

Notiamo ancora una serie di apparecchi di misura e di strumenti di uso corrente, fra cui numerosi provavolte presentati da diverse Case costruttrici. Ciò dimostra che anche in questo campo della tecnica ci stiamo un po' alla volta emancipando completamente dall'estero.

Dobbiamo infine ancora menzionare gli apparecchi per l'A. O. destinati alla ricezione in quei paesi. Oltre alla solidità di costruzione si richiede che il funzionamento avvenga con batterie, non essendo disponibile la corrente elettrica di illuminazione per l'alimentazione dei ricevitori. Il problema è stato risolto dalle Case in due modi diversi; una parte va alimentata direttamente con una batteria anodica ed una d'accensione, un'altra invece impiega un solo accumulatore con elevatore di tensione e raddrizzatore per la corrente anodica. Quest'ultimo tipo, simile nello schema al ricevitore d'automobile può essere alimentato con la batteria di un autoveicolo oppure di una vettura da turismo.

## L'UTILIZZAZIONE DEI PICCOLI SALT D'ACQUA

(Continuazione della pag. 4)

Le ruote idrauliche potranno essere impiegate anche per fornire piccole potenze elettriche negli impianti economici che non abbiano carattere di permanenza, od in quei casi in cui l'impianto viene sfruttato solo per pochi mesi all'anno.

Accenniamo quindi brevemente alle ruote idrauliche, riservandoci nel prossimo articolo di parlare più dettagliatamente dei piccoli moderni impianti con turbinette idrauliche per produzione di energia elettrica.

Nella fig. 7 è rappresentato il tipo di ruota per disopra. In queste ruote idrauliche, come si rileva dalla figura, l'acqua agisce più che altro in virtù del proprio peso. Il salto viene quindi sfruttato direttamente. Per avere un buon rendimento occorre che il diametro della ruota sia solo di poco inferiore al salto disponibile. Il corso d'acqua viene sbarrato superiormente con una paratia, che potrà anche essere costruita in legno, lasciando sul fondo una bocca di scarico attraverso la quale l'acqua opportunamente guidata, come indicato nella figura 1, sfugge con velocità che è pari alla somma della velocità che essa aveva nel canale e della velocità che assume lo scarico, in virtù del battente sovrastante. L'acqua riempie successivamente i cassetti i quali col loro peso fanno girare la ruota. Senza entrare, per necessaria brevità e chiarezza d'esposizione, in dettagli di calcolo, accenniamo che la quantità d'acqua smaltita da una ruota per disopra, a causa dei limiti nel grado di riempimento dei cassetti, si aggira sui 100 metri al secondo per ogni metro lineare di larghezza della ruota.

Volendosi costruire una ruota di questo tipo per un salto di 5 metri, ad esempio, e per una portata di 300 litri al secondo, si dovrebbe prevedere un diametro di ruota di circa 4,8 metri, ammesso di perdere 0,20 metri di salto in basso per evitare che la ruota si freni venendo in contatto con l'acqua allo scarico. Tale ruota risulterebbe larga circa 3 metri per poter smaltire la portata indicata. La potenza ricavabile dalla ruota sarebbe di circa 10 chilowatt, ammesso un rendimento del 70% circa.

Ma il grande svantaggio di queste ruote, come sopra detto, è quello di girare molto lentamente; si tratta di pochi giri al minuto primo, per cui esse male si prestano ad essere accoppiate a generatori elettrici che devono per contro essere previsti con un alto numero di giri per ridurre la grandezza ed il costo. Occorrerebbero dei meccanismi moltiplicatori dei giri con rapporti altissimi dell'ordine di 1/100 ed anche più.

Una ruota di tipo più economico, con diametro relativamente piccolo e velocità sufficientemente elevata, è quella illustrata a figura 2: la ruota per disotto.

Nelle ruote per disotto si utilizza quasi esclusivamente la caduta sotto forma dinamica. L'acqua scorre dapprima in un condotto o viene lasciata sfuggire dal fondo in modo da assumere tutta la velocità che la caduta disponibile le può imprimere. Tutta l'energia si converte quindi in forza viva. L'acqua va ad urtare poi con tutta la sua forza viva contro le palette della ruota che si mette quindi in rotazione. In queste ruote il diametro non deve essere, come nelle ruote per disopra, uguale al salto disponibile, ma può essere notevolmente più piccolo per cui si può ottenere una velocità di rotazione assai più elevata.

Queste ruote meglio si prestano delle precedenti ad

essere accoppiate a piccoli generatori elettrici. La velocità teorica  $V$  con la quale l'acqua urta le palette è data dalla formula  $V = \sqrt{20 H}$ ; esprimendo  $H$  in metri ( $H$  è il salto disponibile tra il pelo d'acqua libero a monte ed il pelo d'acqua nel punto in cui essa urta contro le palette) la velocità  $V$  è data in metri al secondo. La velocità praticamente è minore di quella teorica, essendovi gli attriti; si tien conto generalmente di un coefficiente uguale a 0,8. Il diametro della ruota deve essere scelto in modo che, fissato il numero dei giri che si desidera avere, la sua velocità periferica sia uguale a metà della  $V \times 0,8$ . Questa è la condizione per ottenere il massimo rendimento. Il rendimento effettivo di queste ruote è del 25-30% circa. Quindi la potenza che si potrà ricavare da un determinato salto d'acqua, sarà data dalla potenza di un chilowatt = 10 QH moltiplicata per detto rendimento.

## L'INSIDIA DEI FUNGHI

(Continuazione della pag. 7)

Meglio raccogliere soltanto i Porcini o gli Ovoli, si dirà, ma... attenzione anche con questi. Se è vero che il comunissimo Porcino o *Boletus edulis* è il re dei funghi e che è molto più facile trovare porcini commestibili che porcini velenosi, è anche vero che il *Boletus purpureus*, dal cappello leggermente rossiccio, è velenosissimo e che altrettanto velenosi sono il *Boletus luridus* e il *Boletus satanas*; e che solo un occhio espertissimo può distinguere i buoni dai cattivi.

E se si tratta dell'Ovolo non bisogna dimenticare che esso è facilmente confondibile col *Cocco malefico* o *Farinaccio* o *Amanita muscaria*, comunissimo in tutta Italia nei boschi di castagno o di quercia, e capace di mandare al mondo di là l'imprudente che non abbia fatto caso alle macchioline o placche bianche che ne adornano il cappello e che sono residui della volva, la quale forma anche anelli intorno al gambo.

E allora? Come si deve fare per gustare in pace un bel piatto di funghi? Si comprano al mercato, e solo allora si mangiano a cuor tranquillo. Prima di arrivare sulle ceste dei venditori cittadini, i bel funghi fragranti delle campagne, passano al vaglio dei micologi dell'Ufficio d'Igiene, i quali se non saranno altrettanti Giacomo Bresadola, il venerando abate morto di recente, purissima gloria italiana e il più grande micologo del mondo, sono però capaci di allontanare dal desco delle famiglie il tossico che castiga inesorabilmente i golosi imprudenti.

## ALLUMINIO

(Continuazione della pag. 13)

L'idrato lavato ed umido passa al forno rotativo dove, ad una temperatura di 1200°, viene calcinato perdendo l'umidità ed oltre un terzo dell'acqua che contiene. Esso costituisce il prodotto finale del ciclo chimico, cioè la materia prima di alimentazione dei forni elettrolitici per la produzione del metallo.

La seconda fase del processo è, infatti, costituita dall'elettrolisi ignea dell'ossido così ottenuto.

L'ossido di alluminio si scioglie rapidamente nel bagno di elettrolita, la corrente elettrica che passa attra-

Altre ricette di  
**PETRONILLA**

Inviare L. 5 alla Casa Editrice  
Sonzogno - Milano, e riceverete  
franco di porto, il II° volume di  
**PETRONILLA**  
tanto utile per la vostra casa.



# IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

## CONSIGLI PRATICI

COME SI COSTRUISCE UNA SCATOLA DI CUOIO

Con grande facilità può essere costruita una scatola di cuoio in qualsiasi forma. Noi descriviamo la costruzione di una scatola rettangolare. La scatola si compone di due

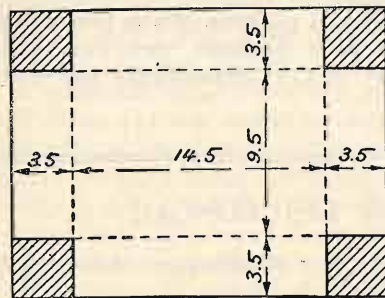


Fig. 1

parti di cui una si sovrappone all'altra. Naturalmente le dimostrazioni indicate possono essere variate e l'unica vertenza di cui occorre tener conto, è quella che il coperchio debba avere le dimensioni che eccedono quelle del fondo, per tre volte lo spessore del cuoio in qualsiasi senso.

Tracciate sul cuoio le righe che delimitano

i diversi lati, le parti in angolo vanno asportate.

Una linea di piegatura utilizzando un temperino ben affilato, si inciderà un an-

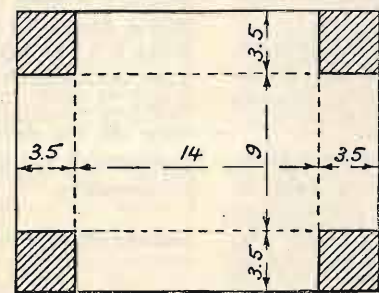


Fig. 2

golo, come è mostrato nella figura 3. Le parti invece che devono essere riunite e cioè gli spigoli, vanno tagliate al 45°.

Con un semplice chiodo si pratteranno



Fig. 3

una serie di fori entro cui si passeranno dei laccioli di cuoio per operare la giunzione degli angoli. Volendo ottenere degli sbalzi,

occorre mettere preventivamente a bagno il cuoio per ventiquattro ore e metterlo poi

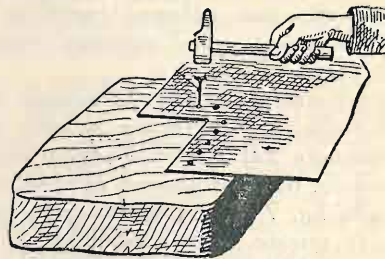


Fig. 4

sotto la pressione di un copialettere dopo aver messo al suo punto giusto un blocchet-

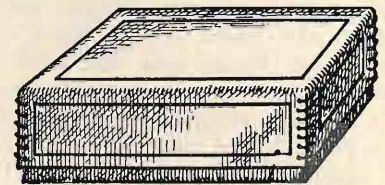


Fig. 5

to di legno duro che con la pressione determinerà una incavatura nel cuoio.

## NOTE SUGLI APPARECCHI A CRISTALLO

(Continuazione della pag. 15)

Quindi per costruire un apparecchio a cristallo della massima efficienza converrà innanzitutto scegliere un tipo di bobina a minima perdita e provvederla di diverse derivazioni mediante l'impiego di commutatori per poter trovare il punto del miglior rendimento nelle condizioni particolare in cui l'apparecchio è destinato a funzionare.

Abbiamo fin qui trascurato il cristallo stesso. Ma sappiamo che questo ha un'importanza subordinata, inquantochè nel passaggio attraverso il cristallo le oscillazioni non possono subire alcuna amplificazione, mentre dello smorzamento è tenuto conto nella determinazione del numero di spire. Quindi con un circuito costruito con questi criteri il cristallo assume un'importanza subordinata, e non altera in modo sensibile il risultato.

Il circuito definito sarebbe quindi rappresentato dallo schema della figura 8. La bobina è a minima perdita costruita su un supporto costituito da acuni piuoli di bachelite o di altro materiale isolante disposti in forma circolare. L'avvolgimento ha diverse prese che permettono di far variare il numero delle spire inserite nel circuito d'aereo e in quello del cristallo.

Il condensatore variabile è pure del tipo a minima perdita a dielettrico aria con impiego di un minimo di materiale isolante.

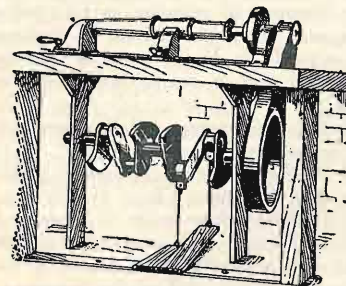
Il lettore sarà in grado di progettare da se, sulla base di queste indicazioni, un apparecchio a cristallo veramente efficiente col quale potrà, in condizioni favorevoli, ottenere la ricezione non solo della stazione locale, ma anche di qualche altra stazione maggiore.

## UN TORNIO A PEDALE CON VECCHI PEZZI DI AUTOMOBILE

Un tornio a pedale, ottimo specialmente per tornire il legno, può essere facilmente costruito con vecchi pezzi provenienti da un motore di automobile.

Il pezzo principale è costituito dal collo d'oca e dal suo volano.

Il piano sarà costruito con un robusto tavolato e fissato preferibilmente al muro.



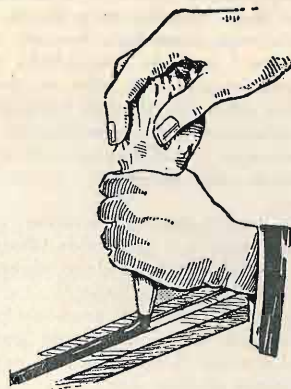
Due robuste traverse di ferro formeranno i supporti del collo d'oca.

Il movimento del collo d'oca e del volano sono ottenuti come facilmente visibile nel disegno.

Il toppe fisso e il toppe mobile sono costruiti in legno duro come abitualmente nei torni per legno.

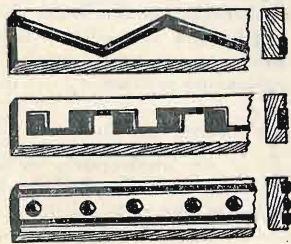
## FACILE DECORAZIONE DEL LEGNO

Una facile decorazione del legno, imitante la tarsia, si ottiene facendo dei piccoli fori e scannellature nel legno secondo un disegno determinato.



Queste scanalature poi vanno riempite di mastice al litargirio tinto nel colore desiderato.

Per distribuire il mastice senza sbavature,



si utilizzerà un coperchio di carta che riempito di mastice viene strizzato ottenendo un verme che si distribuisce perfettamente nei solchi.

## FABBRICAZIONE DELLA CARTA VETRATA

La fabbricazione della carta vetrata è un'industria molto semplice e di tipo casalingo.

Il vetro viene pestato in mortaio, a mano o a motore.

Indi viene setacciato in stacci man mano a fori più grandi in guisa da dividere i frammenti di vetro in diverse misure omogenee.

Su fogli di carta forte, viene poi steso uno strato di colla e allorchè questa è in via di asciugamento, si spolvera con i frammenti di vetro e dopo essiccazione completa, si recupera l'eccesso.

## LA GLICERINA E LE SUE APPLICAZIONI

La glicerina ha numerose applicazioni industriali, ma noi accenneremo solamente a quelle che possono interessare i nostri lettori.

Una delle applicazioni più note è l'uso della glicerina in unione all'acqua per evitare il congelamento di questa nei radiatori delle automobili.

La miscela è formata di 75 parti di acqua e 25 di glicerina. Un'altra vastissima applicazione della glicerina, è quella delle creme per la pelle. Salvo eccezioni, la massa di creme che vengono vendute sotto i più svariati nomi, è costituita all'incirca come segue.

Si preparano 3 soluzioni:

- a) glicerina 30° . . . . . gr. 150
- acqua . . . . . » 25
- b) amido di grano . . . . . gr. 10
- acqua . . . . . » 25
- c) ossido di zinco . . . . . gr. 10
- glicerina 30° . . . . . » 10
- estratto profumato . . . . . » 10

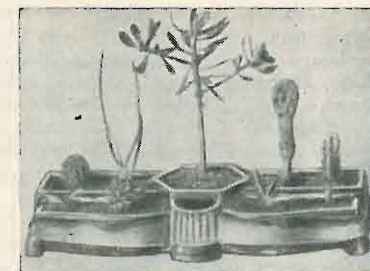
riscaldare la miscela a e aggiungere a poco a poco la miscela b che è stata triturata in un mortaio, e riscaldando continuamente portare il tutto all'ebollizione mantenendola per qualche minuto. Si cessa di riscaldare e continuando a mescolare, si aggiunge la miscela c anche essa preparata nel mortaio.

Allorchè è calda, può essere versata nei vasetti.

Un'altra applicazione ben nota è quella della pasta poligrafica di cui parleremo in un prossimo numero.

## LA COLTIVAZIONE DELLE PIANTE GRASSE

La moda delle piante grasse le cui forme stravaganti, si sposano così bene con lo stile moderno, è purtroppo molto difficile



per le condizioni ambientali notevolmente diverse delle nostre zone.

Un inventore ha determinato che la cul-



tura viene molto facilitata dall'uso di vasetti a doppie pareti.

Con tutta probabilità, lo strato di aria interposto, evita o diminuisce gli squilibri di temperatura determinando migliori condizioni per la crescita delle piante.

Oltre ai comuni vasetti l'inventore ha applicato il principio a quei piccoli giardini decorativi, di cui diamo due riproduzioni.

## CLICHÈS IN CELLULOIDE RICAVATI DIRETTAMENTE DA FOTOGRAFIE

Il procedimento che qui appresso descriviamo è tratto da un brevetto originario dalla Germania, del signor Sauer, che indica appunto il procedimento da seguire per ottenere un clichè in celluloido mediante calco da una fotografia.

Nella descrizione del brevetto, l'inventore prende, come punto di partenza, una fotografia in rilievo a tratto o punteggiato. Con tutta probabilità tale immagine su vetro, pellicola o carta, viene ottenuta con carta al carbone a forte spessore di gelatina secondo i processi già noti. Infatti nel brevetto vi è cenno ad un rilievo di immagine prodotta con acqua o con sviluppatore di indurimento.

Ottenuta l'immagine in rilievo viene asciugata con stracci l'eccedenza di acqua della superficie e strofinata con acetato di amile o con alcool di amile. Si asciuga nuovamente con dei cenci e, se necessario, si ripete l'operazione.

In tal maniera la gelatina viene liberata dall'acqua che si trova sulle parti sporgenti, ma l'acqua permane nelle minute fini cavità delle linee del reticolo o dei punti del reticolato da cui non può rimuoversi con nessun espediente.

Ora è indispensabile espellere completamente l'acqua giacchè anche le più piccole tracce di essa, darebbero origine a disturbi e a inconvenienti durante il calco.

Per giungere a tale risultato, l'inventore usa un espediente alquanto semplice e originale. Mediante un comune aspirapolvere, le particelle di acqua vengono asportate nella maniera più efficace. Un ventilatore male si presterebbe, giacchè questo produrrebbe una differenza di asciugamento fra le parti sporgenti e le parti non sporgenti.

Per procedere al calco l'inventore sconsiglia il metodo attualmente seguito cioè di porre il foglio su cui deve eseguirsi l'impronta sul rilievo di gelatina, giacchè con ciò si otterrebbe uno schiacciamento del modello e una fuoriuscita dell'acqua ancora contenuta nella massa e il calco sarebbe completamente inservibile.

L'inventore indica come sistema più adatto, quello di immergere il modello in una bacinella contenente il liquido che rende plastico il materiale da improntare (evidentemente acetato di amile).

Dopo di ciò si colloca il bordo del foglio di materiale su cui deve eseguirsi l'impronta (evidentemente celluloido) sul margine del rilievo di gelatina e, mediante un rullo passato lentamente, si porta ad aderire la lastra di celluloido contro l'impronta. In altre parole la lastra di celluloido è tenuta più o meno sollevata, e viene adagiata sulla forma dall'avanzamento del rullo ciò che ha evidentemente per effetto di far sfuggire l'aria e quelle piccole particelle di acqua che trattene nella massa, sprizzano sotto la pressione del rullo.

Estratti insieme dalla bacinella, sono lasciati ancora aderenti fra di loro finchè la celluloido può essere asportata.

**ABBONATEVI ALLA**  
*Radio e Scienza per Tutti*

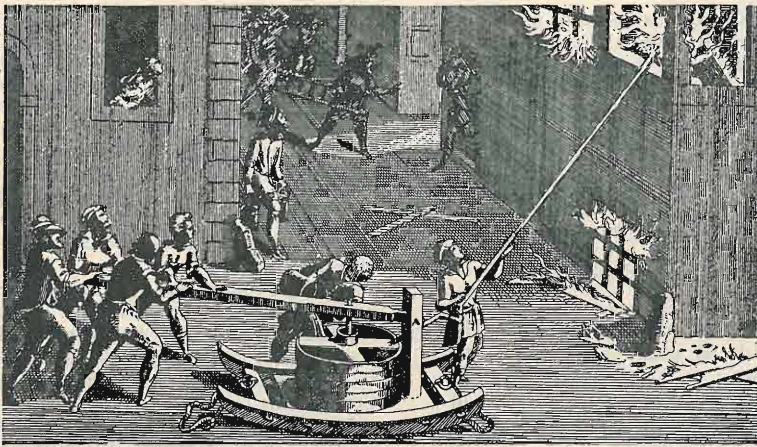


## INVENZIONI DEI NOSTRI AVI

LA PRIMA POMPA CONTRO GLI INCENDI

Sino al principio del medioevo allorché scoppiava un incendio non vi era altro da fare che lasciar bruciare.

Benché l'idea di combattere il fuoco con l'acqua fosse intuitiva, non ritroviamo che agli albori del 1400 le prime organizzazioni comunali che si apprestano a combattere gli incendi. L'attrezzatura era molto semplice giacché si riduceva ad un buon numero di secchi che, al momento opportuno, prelevati



dai cittadini alla sede del comune, servivano a combattere il fuoco.

Man mano l'attrezzatura divenne più completa, ma sempre rudimentale: scale, rampini, scuri, e si venne organizzando una certa obbligatorietà a determinate classi di cittadini di accorrere a spegnere gli incendi.

In alcuni comuni si giunse persino all'obbligo che almeno una persona di famiglia fosse obbligata ad accorrere in caso di incendio.

Questi ordini non miravano ad esercitare una coercizione sui cittadini ma soprattutto a stabilire un regolamento, giacché anche oggi nelle campagne ove manca un'attrezzatura pompieristica, allo scoppiare del fuoco, avvertito dalle campane a distesa, è quasi

tutta la popolazione che accorre e ancora in molti piccoli comuni vince la tradizionale secchia del medioevo.

Le prime pompe di incendio nacquero nei primi anni del 1600 e sembra che la loro origine fosse l'Olanda. La pompa usata a quell'epoca è riprodotta in una incisione pubblicata nel 1615 in Francia e che qui riportiamo.

È una pompa che l'autore del libro da cui è tratta l'incisione, afferma proveniente dalla Germania.

La pompa veniva manovrata da 4-5 per-

sone che azionavano la lunga leva destinata ad azionare lo stantuffo. Il getto raggiungeva i 40 piedi di altezza.

La sua utilità dovette essere manifesta giacché una lettera patente del 12 ottobre 1699 accordava ad un certo Salomon De Caus il privilegio di costruire e fabbricare pompe per spegnere il fuoco e di vendere queste pompe in tutto il regno di Francia durante un periodo di 30 anni.

In quell'epoca le lettere patenti costituivano le privative industriali di oggi.

Il 1800 apportò il più grande perfezionamento in questo utilissimo strumento, la cui potenza oggi è tale che permette di affrontare e combattere vittoriosamente i più pericolosi incendi.

Hanno invece risolto il tema del concorso, i signori: Comini Luigi, Milano; Marise Crespi, Parabiago; Civallo Fernando, Roma; Corsi Ugo, Bologna; Anna Terenzio, Milano; Gaspare Galli, Rovigo; Renata Ferrari, Milano; Caterina Castagna, Caravaggio; Congiunti Vincenzo, Venezia; Amilcare Pederzani, Venegono Sup.; Eleonora Citterio, Crescenzo.

La sorte ha favorito la signorina Anna Terenzio, Milano, via Messina, 3, alla quale viene assegnato il premio consistente in un abbonamento alla Radio e Scienza per Tutti.

## NOTIZIARIO

LA MARCONITERAPIA

Si dà ormai definitivamente questo nome alla termoterapia attuata per mezzo di onde corte ed ultracorte.

Queste onde hanno la caratteristica di poter essere agevolmente maneggiate, per modo da consentire di regolare la loro azione in direzione, intensità, durata e distanza. Inoltre variando la loro frequenza si ottengono risultati più o meno favorevoli caso per caso.

Una assai vasta rassegna dell'argomento è stata fatta per la *Rassegna delle P. T. T.* dal prof. Stefano Mancini, primario medico dell'Ospedale Costanzo Ciano di Livorno.

L'azione delle onde corte si regola disponendo sul corpo del paziente degli elettrodi dal cui orientamento dipende la concentrazione o meno dell'azione termica; è in tal modo che è stato possibile effettuare la marconiterapia sul cervello, attraverso le ossa del cranio.

Il trattamento dei foruncoli con le onde corte, attuato per primo dallo Schliephake, conduce già nel primo giorno alla scomparsa del dolore; la guarigione completa, quasi sempre senza recidive, si ottiene in un tempo variabile da due a quattro o cinque giorni. Allo stesso modo si guariscono flemmoni, ascessi, paterreci e giraditi.

Anche la guarigione della osteomielite è facilitata dalle onde corte, persino quando la malattia abbia carattere cronico o sia tuttavia indispensabile l'intervento chirurgico. Così dicasi della risipola della faccia, degli empiemi dei seni mascellari, frontali, etmoidali, ecc., per i quali lo Schliephake ritiene siano necessarie onde più corte dei 6-8 metri. Le onde ultracorte possono pure intervenire favorevolmente nel riassorbimento degli ascessi polmonari e dell'empima della pleura, così come nella polmonite cronica e nel reumatismo.

Si cita il caso di essudati articolari cronici refrattari alle cure con aria calda, diatermia, bagni e fanghi scomparsi dopo alcune applicazioni di onde corte.

Risultati incerti si sono avuti nell'artrite deformante, più sicuri nell'artrite gonococcica ove si è avuta la sparizione di ogni dolore alla prima applicazione.

La Marconiterapia con onde di 12 metri permette di provocare la febbre di 39 ed anche 40° C. senza che sia più necessario ricorrere ad iniezioni di tuberculina o di provocare lo sviluppo della malaria.

La marconiterapia, caratterizzata dalla facilità di regolazione immediata della sua azione, è destinata a segnare sempre nuove conquiste nel campo medico. (r. l.)

LE VITTIME DEI RAGGI X

Ricorrendo il 40° anniversario della scoperta dei raggi X, la Società Tedesca Roentgen ha inaugurato una sede coi nomi di 160 studiosi rimasti vittima di questo nuovo agente fisico. (r. l.)

IN CARROZZA-LETTI SULLE STRADE PROVINCIALI

I bei risultati conseguiti in questi ultimi mesi da un nuovo tipo di torpedone-ristorante in circolazione sulle grandi carrozzabili della Germania occidentale, hanno indotto la Società dei tram di Stettino a ordinare la costruzione di una grande vettura che merita davvero il nome di «sleeping car della strada». Avrà 20 poltrone imbottite costruite in modo da poter essere trasformate

in comodi letti sia per schiacciarsi un sonnello pomeridiano, sia per dormire in piena regola tutta la notte. (N. S. P.)

LA PRIMA NAVE AD ELICA FU COSTRUITA IN ITALIA

Questa notizia è contenuta in una nota documentata da raffronti ed illustrazioni apparsa sul «Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali» di Trieste.

La *Civetta*, nave a due alberi, di 48 tonnellate di dislocamento e delle dimensioni di metri 15,80 x 3,80 x 2,10 fu munita di regolare caldaia e motrice a vapore per far funzionare un'elica sommersa. Con questa innovazione voluta da Giuseppe Ressel, la *Civetta* fu la prima nave che intraprese nel luglio del 1829, con 40 passeggeri a bordo un percorso di mare, raggiungendo sulla linea Trieste-Venezia una velocità di sei miglia orarie, aprendo una nuova era per la navigazione. (r. l.)

L'ALLUMINIO NEI MOTORI ELETTRICI DI PICCOLA POTENZA

Nei motori elettrici asincroni di potenza non superiore a 3 kW. (cioè a 4 cavalli) che sono quelli più diffusi nell'industria, la Brown Boveri ha introdotto una notevole innovazione che vale ad alleggerirli ed a ridurre il costo.

Secondo il nuovo procedimento costruttivo la gabbia di scoiattolo in rame del rotore è stata sostituita da una equivalente in alluminio.

Mentre la gabbia di scoiattolo in rame era costituita da anelli e sbarre di rame accuratamente saldati uno all'altro per poter resistere alla forza centrifuga, la gabbia in alluminio, acciòché presenti eguale resistenza,

viene ottenuta semplicemente iniettando sotto pressione l'alluminio fuso in aperture e condotti, che la grande differenza di conduttività elettrica esistente tra alluminio e ferro consente di praticare direttamente nella massa stessa del rotore.

In tal modo si consegue un ulteriore risparmio di costo per la semplicità di costruzione della gabbia di scoiattolo. (r. l.)

DISPOSITIVI FOTOELETTRICI DI REGISTRAZIONE

Uno degli argomenti più accuratamente studiati ultimamente nei laboratori della G. E. Co. è stato quello dei registratori fotoelettrici, costituiti da una cellula fotoelettrica e da un dispositivo elettromagnetico di registrazione.

L'energia richiesta dal dispositivo elettromagnetico è stata ridotta ad un millesimo di watt, cosicché la registrazione di fondo scala può ora ottenersi con una cellula fotoelettrica capace di dare una corrente di un microampère.

Questi registratori sono stati applicati alla misura delle temperature, sia nei forni che nei frigoriferi ed alla registrazione delle curve di raffreddamento dei magneti; così è stata posta in rilievo la grande importanza che questa curva ha ai fini delle proprietà magnetiche del materiale.

Usando il registratore fotoelettrico in unione ad un dispositivo a ponte di Wheatstone si è ottenuta la registrazione di una curva con la possibilità di leggere per ogni divisione una variazione di temperatura di tre millesimi di grado centigrado, risultato dei più lusinghieri.

Un'altra applicazione è stata quella ai cablibri elettrici, alla misura della distribuzione dei flussi luminosi ed alla registrazione di

curve di tensione e di frequenza; quest'ultima trova interesse nei collaudi delle frequenze industriali degli alternatori. (r. l.)

SULLA SCOPERTA DEL CAMPO MAGNETICO ROTANTE AD OPERA DI GALILEO FERRARIS

Nel 1922 per costituire un perpetuo ricordo della scoperta di Galileo Ferraris, la cui priorità fu già messa in dubbio oltre frontiera, la benemerita Associazione Elettrotecnica Italiana (da lui fondata) volle raccogliere alcune testimonianze autorevoli, alle quali il prof. Guido Grassi di Torino aggiunse una lettera direttagli da Galileo Ferraris reduce, nel 1891, dall'esposizione di Francoforte, dove a distanza di oltre sei anni appariva, messo in pratica da altri, il motore a campo rotante. Questa lettera si chiude con parole bellissime, che vogliamo riportare a riprova della priorità di Galileo Ferraris non meno che a stimolo di modestia. In merito alla propria priorità egli dice: «Finora a questo riguardo le cose per me vanno bene; senza che io me ne sia occupato ho visto a Francoforte che tutti attribuiscono a me la prima idea, il che mi basta.

«Gli altri facciano i denari, a me basta quel che mi spetta, il nome».

Parole degne di un grande italiano; che, come non pochi altri, non trasse dalla sua scoperta il menomo lucro. (r. l.)

L'AZIONE TERAPEUTICA DEI SALI DI BERILLIO

Questa azione, nota da tempo, è stata più accuratamente e profondamente studiata dal dott. Adriano Cuneo nella Clinica di Medicina del Lavoro diretta dal prof. sen. Devoto. I risultati cui è pervenuto il dott. Cuneo rivelano come la medicina abbia ora

## CONCORSO A PREMIO

Su un piano inclinato di 45° sull'orizzontale e perfettamente liscio, ruzzola una palla. Dopo un percorso di 14 metri, si presenta un altro piano lungo 30 metri ed inclinato di 20° rispetto all'orizzontale.

Si domanda di conoscere lo spazio che percorre la palla sul piano inclinato di 20°, non tenendo conto degli attriti.

Le soluzioni devono essere inviate innanzi del 15 dicembre alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorso, via Pasquirolo, 14, Milano.

La soluzione e i nomi dei solutori, saranno pubblicati nel numero del 15 dicembre.

Fra i solutori verrà estratto a sorte un premio consistente in un abbonamento alla *Radio e Scienza per Tutti*.

### Soluzione del Concorso N. 17.

La particolarità dell'abito consisteva esclusivamente nella cintura 9 la quale sottoposta al vestito, aveva il compito di assicurare la linea e l'apiombo del vestito stesso, mentre alla cintura esterna 8, è lasciato il compito solamente decorativo.

La presenza di diversi numeri di riferimento nel disegno, ha disorientato diversi lettori e... lettrici che hanno dato indicazioni non esatte.

Seguite i corsi di

### ELETTROTECNICA

presso l' **ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO**

per **Corrispondenza**

Corso Trieste, 165 - ROMA

L'UNICA SCUOLA ITALIANA SPECIALIZZATA

Direttore: Dott. Ing. G. CHIERCHIA

Corsi per: Eletttricista - Radioeletttricista - Radiomontatore - Capo Eletttricista - Perito Elettrotecnico - Riutante ingegnere elettrotecnico - Perito meccanico - Direttore di officina, ecc.

Corsi preparatori di matematica

Corsi di specializzazione

INSEGNAMENTO PROFONDO E COMPLETO - PROGRAMMA A RICHIESTA

Per la migliore riproduzione radiofonografica?

Motori e diaframmi

# LESA

LESA · Via Bergamo, 21 · MILANO · Tel. 54.342-54.343



conquistato una nuova arma di difesa della vita umana, suscettibile di impreveduti sviluppi.

In un primo tempo sono stati trattati dieci casi tubercolari, sia polmonari che pleurici e ghiandolari, una sepsi stafilococcica con accessi multipli del sottocutaneo e due casi di carcinoma. In questi casi il berillio è stato somministrato in dosi di 2 cc. di cloruro.

L'esperienza ha una grande importanza poichè è la prima volta che si è potuto disporre di un quantitativo sufficientemente grande di sali di berillio assolutamente puri come è richiesto.

Alcuni risultati sono stati veramente sorprendenti.

I sali di berillio infatti sono capaci di ripristinare al normale il sangue alterato da avvelenamento di piombo o di arsenico o comunque di attivare la formazione di globuli rossi.

Poche iniezioni sono state sufficienti a far scomparire l'essudato di una pleurite essudativa.

Accessi multipli da sepsi stafilococcica, che avevano reagito passivamente all'auto-vaccinoterapia, sono invece stati portati a guarigione con la cura di berillio.

La casistica purtroppo non è numerosa sia per la difficoltà di procurarsi i sali puri sia per la novità dell'argomento. (r. l.)

#### LA PRODUZIONE SPERIMENTALE DEL CANCRO

Nel Giappone due medici sono stati premiati con la medaglia dell'Imperatore per essere riusciti ad ottenere la produzione sperimentale del cancro al fegato, mediante l'ingestione di orto-amidotoluolo. (r. l.)

#### SULLA NATURA DEGLI ULTRAVIRUS

Si chiamano con questo nome alcuni agenti di malattie che sono talmente piccoli da essere rimasti invisibili fino ad oggi anche con i più forti ingrandimenti. Questa piccolezza consente ad essi di pervenire dovunque: inoltre pare accertato che essi si sviluppano solo in presenza di cellule vive che vengono così attaccate e talvolta distrutte senza che il microscopio possa rivelare la causa di tutto ciò.

Si comprende facilmente quanto sia vivo l'interesse degli scienziati a tal proposito: dell'argomento si sono occupati molti valenti ricercatori che portarono il loro contributo al Congresso di Microbiologia del 1930 in Parigi.

Un nuovo importante contributo a queste ricerche è stato ora portato dal prof. Camillo Acqua, direttore della R. Stazione di gelsibacicoltura di Ascoli Piceno studiando la malattia dei poliedri o giallume, tipica del baco da seta ed attribuibile con certezza ad un ultravirus.

Questi ultravirus sono caratterizzati dal fatto che non se ne è mai potuta fare la coltivazione così come si fa con tutti gli altri batteri. Bisogna dunque ammettere che essi non siano organismi viventi, ma che possono prendere origine spontanea in seguito a cause ambientali tali da creare dei disordini nello sviluppo di date cellule. Queste alterazioni a loro volta sarebbero capaci di provocare la malattia di altre cellule. Dopo lunghi anni di pazienti ricerche il professore C. Acqua da notizia su *La Ricerca Scientifica* di aver potuto confermare queste ipotesi provocando l'insorgere della malattia in condizioni tali da poter escludere con sicurezza la partecipazione di altri germi preesistenti.

Con questo egli ha potuto portare un con-

tributo non indifferente a questi studi microbiologici, confermando la teoria autocatalitica di questi fenomeni la cui portata pratica non è minore del loro interesse scientifico. (r. l.)

#### COME AVVENNE LA SCOPERTA DELLA LANA SINTETICA

Antonio Ferretti, possessore del brevetto Lanital per la lana sintetica, rivendicando contro il tedesco Todtenhaupt la originalità assoluta della propria scoperta, espone su *La Rassegna Scientifica* come sia ad essa pervenuto.

Il punto principale della rivendicazione sta al punto di partenza del processo; infatti il Ferretti, riconosciuto che nessuna caseina normale avrebbe potuto servire per trarne una fibra tessile, risalì al latte scremato traendo da questo una caseina che nessuno aveva prima di allora ottenuto, alla quale diede il nome significativo di «caseina tessile». Questa caseina tessile viene poi disciolta in alcali in modo da ottenere un prodotto vischioso atto ad essere filato e subito dopo coagulato.

Anche su questi due punti l'attenzione dell'inventore si dovette portare con molta cura a risolvere numerosi problemi rimasti insoluti prima delle sue ricerche.

Nel processo Lanital si ottenne il coagulo dei fili di lana immergendoli nel bagno per un tempo di un solo decimo di secondo, ciò che permette di applicare il processo industriale. Il filato poi viene reso insolubile e subisce i trattamenti finali che ne fanno un prodotto migliore di quello naturale sotto molti punti di vista. (r. l.)

#### UN PRECURSORE ITALIANO INVOLONTARIO DELLA GEOMETRIA NON EUCLIDEA

Si designa con questo nome una geometria basata sulla negazione dei principi di Euclide (che sono quelli della geometria ordinaria) e costituita da una serie di dimostrazioni e teoremi che si possono trarre da queste premesse.

Questa geometria non euclidea, uno dei canoni fondamentali della quale consiste nella negazione del principio di Euclide secondo il quale da un punto dello spazio si può condurre una sola ed unica retta parallela ad un'altra non passante per quel punto, è una conquista cui si è giunti anche per via

non geometrica poichè essa si connette all'affermarsi di nuove e moderne vedute sulla geometria, sulla fisica e su tutta la filosofia scientifica. La teoria della relatività, sia generale che speciale, di Einstein trova in essa un appoggio valido.

Se essa è stata retaggio alle sue origini di scienziati e matematici d'oltre confine, tuttavia si può rilevare col prof. G. Fano (vedi il suo volume: *Geometria non euclidea*, ed. Zanichelli, Bologna) come sia esistito in Italia nel 1733 un involontario suo precursore. Questi è Padre Gerolamo Saccheri il quale si propose in un suo libro di dimostrare per assurdo la veridicità del principio di Euclide che abbiamo enunciato. Per far ciò, egli ammise per un momento che il principio non fosse vero e da questa ammissione trasse delle conseguenze matematicamente logiche (e che ora costituiscono parte della geometria non euclidea) che egli credette fossero tra loro in contraddizione. Gli era sembrato di dimostrare così una verità; non aveva invece fatto altro che alcuni passi in un campo sconosciuto che solo un secolo più tardi sarebbe stato esplorato meglio. Questo precursore involontario è degno di ricordo poichè è indubbio che egli fu uomo di grande sapere e di grande merito e che il suo nome può, come tanti altri, dar lustro alla patria. (r. l.)

#### NUOVE LEGHE PER RESISTENZE ELETTRICHE

Dagli S. U. A. giunge notizia di nuove leghe per resistenze elettriche capaci di sopportare una temperatura più alta di quella (1150° C.) sopportata dalla ben nota lega nichel-cromo.

Si parla così di una lega composta di cromo, alluminio, ferro e piccole quantità di altri elementi capace di sopportare una temperatura che raggiunge i 1260° C. Essa è più leggera della lega nichel-cromo.

Un'altra lega simile alla precedente contiene anche cobalto ciò che consente una durata tre volte maggiore dell'ordinario. Si giunge così a temperature di oltre 1500° C. Il punto di fusione è a 1640° C. (r. l.)

#### LA DETERMINAZIONE DEL CORSO SOTTERRANEO DELLA FOIBA

Si credeva sino ad ora che la «Foiba» che a Pisino, nel cuore dell'Istria, si sprofonda nel terreno, avesse uno sbocco nel canale di Lemme o che, seguendo l'ipotesi dello Sprache, percorresse l'Istria in tutta la sua lunghezza sboccando nei pressi di Pola.

Il prof. Massimo Sella di recente ha dimostrato, immettendo nel fiume alcune centinaia di anguille migratrici e ripescandole nelle polle di S. Antonio sotto S. Giovanni d'Arsa, ha dimostrato che la Foiba ha la sua continuazione nelle numerose e caratteristiche polle d'acqua, di larghezza variabile fra 20 e 50 metri, che sgorgano nella valle dell'Arsa, nel tratto ove questo fiume scorre incassato fra pareti alte 400 metri. (r. l.)

#### NUOVE MODALITÀ D'IMPIEGO DELLA LECITINA DELL'UOVO IN TERAPIA

L'impiego della lecitina dell'uovo in terapia, opportunamente associata agli altri lipoidi del tuorlo d'uovo è stato introdotto da C. Serono nell'anno 1897.

Recentemente il Serono, in una comunicazione fatta alla Reale Accademia Medica di Roma, ha riferito sulla perfetta tollerabilità delle iniezioni endovenose anche ad alta dose. L'azione terapeutica che così si ottiene risulta notevolmente intensificata. (r. l.)

## L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI PER LA SALUTE DEI SUOI ASSICURATI

L'Istituto Nazionale delle Assicurazioni da tempo svolge un vasto programma di Assistenza Sanitaria ai propri assicurati e ha dato ad esso una risolutiva e pratica attuazione, fondando, nelle diverse regioni,

### CENTRI SANITARI

attrezzati secondo le più moderne esigenze della tecnica scientifica in modo che tutti i suoi aderenti abbiano la possibilità di esercitare periodicamente il controllo della propria salute.

I Centri dell'Istituto dispongono anche di un «Consultorio» ove si danno agli assicurati consigli d'igiene e di prevenzione delle malattie.

Funzionano già in pieno oltre al Laboratorio Centrale presso la Direzione Generale dell'Istituto i Centri sanitari di Roma, Torino, Padova, Messina, Milano, Ancona, Cagliari e Bolzano. Saranno quanto prima inaugurati i Centri di Bologna e di Napoli.

In relazione a quanto sopra esposto, raccomandiamo a tutti gli assicurati dell'Istituto di leggere attentamente e ricordare il seguente

### DECALOGO

- 1.º) Previene il male prima che esso dia le sue manifestazioni; così potrai curarti con successo.
- 2.º) Non spiegare a modo tuo i disturbi che soffri, né accettare i suggerimenti degli amici e dei familiari, perché essi generalmente non hanno la competenza necessaria per poterti consigliare.
- 3.º) Ricordati che l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni ha lo stesso interesse della tua famiglia affinché tu ti conservi sano ed operoso. Vi è un'organizzazione scientifica gratuita a tua disposizione per prevenire ed accertare i primi sintomi del male.
- 4.º) Nel tuo interesse ti consigliamo di farti visitare periodicamente, o quando ne senti il bisogno, nei Centri Sanitari e nei Consultori dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.
- 5.º) Sappi che l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni offre ai suoi assicurati per somme superiori alle 20.000, un buono, ogni due anni, per una visita medica gratuita presso qualsiasi medico, a cui è fatto obbligo del segreto professionale anche verso l'Istituto.
- 6.º) L'Istituto Nazionale delle Assicurazioni ha istituito per i propri assicurati Consultori di Medicina preventiva attrezzati per tutte le ricerche cliniche e di laboratorio.
- 7.º) Se sei già malato, i Centri e i Consultori dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni con le loro ricerche approntano per il tuo medico i risultati di tutti gli esami clinici e di laboratorio.
- 8.º) Non avere reticenze per il tuo male. I Centri e Consultori manterranno il segreto professionale anche verso l'Istituto.
- 9.º) Affinchè tu viva sano, la tua vita deve regolarsi secondo le norme igieniche. Nei consultori dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni riceverai consigli circa l'igiene della persona, del lavoro, della famiglia e la prevenzione delle malattie.
- 10.º) Se vuoi recarti a portare il tuo contributo di civiltà nelle terre dell'Impero è utile che tu ti faccia visitare nei Consultori per l'idoneità alla vita coloniale, istituiti dall'Istituto Nazionale delle Assicurazioni per i propri assicurati.

PER INFORMAZIONI E CHIARIMENTI RIVOLGERSI ALLE AGENZIE GENERALI E LOCALI DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI.

## CONSULENZA

Il servizio di Consulenza è gratuito, ed è a disposizione di tutti i lettori. Le risposte sono pubblicate in questa rubrica oppure nella rubrica «Risposte» in altra pagina. Non si risponde mediante lettera ed è perciò inutile unire il francobollo per la risposta. Le richieste di Consulenza devono essere formulate chiaramente e in forma più breve che sia possibile. E nell'interesse dei lettori che usufruiscono di questa rubrica di leggere regolarmente le risposte per evitare un'inutile ripetizione delle stesse domande, alle quali è stata già data risposta.

LEONE, Opicina (Trieste). - Vorrebbe costruire un riproduttore fonografico.

Per ottenere la riproduzione fonografica su altoparlante si usa un amplificatore di bassa frequenza oppure la parte a bassa frequenza di un comune ricevitore. Il diaframma del fonografo va sostituito con un diaframma elettrico.

RAISER DUILIO, Arezzo. - Ha costruito l'apparecchio per l'A. O. che gli funziona regolarmente ma non riesce che a ricevere la gamma da 536 a 713 kc.

La gamma di ricezione dipende unicamente dal circuito oscillante cioè da induttanze e condensatori. Per ricevere le altre gamme deve sostituire le induttanze che saranno del tipo intercambiabile. Per i dati di costruzione si attenga alle indicazioni contenute nel numero 15 a pagina 14 e 15. Per le onde corte ella può ridurre la capacità del suo condensatore di sintonia collegando in serie un'altro di capacità più piccola ad esempio di 100 mmF. Per la gamma delle onde medie tale condensatore dovrebbe essere messo in corto circuito. In ogni modo per poter scendere colle onde medie fino a 1500 kc. tolga semplicemente qualche spira dall'avvolgimento della bobina e precisamente dalla parte collegata alla griglia.

COZZI ANGELO, Tolla (Salerno). - Vorrebbe costruire l'apparecchio R. T. 94 bis e chiede se con quello o con altro della serie potrebbe ricevere le stazioni dell'America e dell'Australia.

Con l'apparecchio in questione potrà senz'altro ricevere le stazioni transoceaniche quando la propagazione delle onde sia favorevole cioè durante le ore notturne. Le trasmissioni serali dell'America del Nord si ricevono alle 2 o 3 di notte, ora che corrispondono alle 8-9 in America. Per ricevere di giorno le stazioni deve costruire un apparecchio soltanto per le onde corte, curare molto la costruzione e l'installazione. Tenga presente che per una buona ricezione delle onde corte è necessario che l'apparecchio abbia uno stadio di preamplificazione prima del cambiamento di frequenza. E inoltre essenziale che l'antenna per la ricezione delle onde corte non abbia il filo di discesa schermato.

PLANTIER GIORGIO, Rebbio. - Chiede informazioni sulla realizzazione del dispositivo per la saldatura elettrica a scarica di condensatore.

Se ella impiegasse l'aria come dielettrico per costruire il condensatore della capacità necessaria per usarlo per le saldature ad arco le dimensioni delle armature supererebbero quelle del duomo di Milano. Nella notizia pubblicata nel numero 12 si parla poi addirittura di un condensatore da 775

mF. le cui dimensioni, anche se il dielettrico fosse la carta, sarebbero sempre talmente rispettabili da non essere alla portata di un dilettante e nemmeno di una piccola officina.

Un modo di ottenere la saldatura ad arco per il dilettante è stato descritto diffusamente nel numero 10 a pagina 7 della Rivista dello scorso anno. Si attenga alle istruzioni ivi contenute.

Z. SERGIO, Scorzé. - Chiede quali tipi di valvole si possono impiegare nei circuiti del numero 10. (Piccoli apparecchi).

Qualsiasi tipo di valvola brigglia può funzionare con quei circuiti.

CAVAGNENE CARLO, Milano. - Chiede informazioni su apparecchi a cristallo e sul carborundum.

Quando è stato pubblicato il libretto della Biblioteca del Popolo quasi tutti i rivenditori erano forniti di rivelatori a carborundum. Ora essendo quasi cessata la richiesta non è facile trovarne. Del resto ella può senz'altro servirsi di un altro cristallo e ottenere ottimi risultati; la selettività poi non dipende dal cristallo ma dal circuito. Legga gli articoli sugli apparecchi a cristallo ora in corso di pubblicazione su questa Rivista e troverà tutte le indicazioni di cui abbisogna.

S. P., Torino. - Chiede se può usare una valvola 6A7 per un amplificatore per apparecchio a cristallo.

No, la valvola in questione è una valvola costruita espressamente per il cambiamento di frequenza e non si adatta come amplificatrice di bassa frequenza.

CORRADO SALICO, Roma. - Desidera costruire un apparecchio a cuffia che sia completamente trasportabile, cioè che funzioni senza antenna, senza presa di terra e alimentato a batterie.

La costruzione di un apparecchio secondo i suoi desideri non presenta difficoltà; è necessario però stabilire se ella si contenta della ricezione che si può ottenere con una sola valvola rivelatrice oppure se desidera ricevere più forte. Nel primo caso basta una sola valvola, nel secondo è necessario aggiungere uno stadio di amplificazione a bassa frequenza. Noi crediamo che la sonorità data da una sola valvola sia più che sufficiente per una persona di udito normale e ciò semplifica tutta la costruzione e riduce il peso e l'ingombro essendo sufficienti 24-30 volta di tensione anodica con le valvole normali e 12 volta circa con le brigglie.

Uno schema per l'apparecchio in questione sarebbe ad esempio quello pubblicato nel numero 10 della Rivista a pagina 14, fig. 1.

Lo schema può essere impiegato tanto con la brigglia quanto con un triodo normale. I valori sono gli stessi, soltanto col triodo va ommesso il collegamento alla griglia ausiliaria che manca in quella valvola.

In luogo dell'antenna e della terra può impiegare un semplice filo isolato di qualche metro da stendere sul pavimento o da collegare a qualche tubo di ferro, balaustra di ferro di una balconata, ecc. Altrimenti può impiegare un telaio in luogo delle due bobine. In questo caso però l'apparecchio diviene molto più ingombrante e la sensibilità è minore. I dati per la costruzione del telaio sono i seguenti per la gamma delle onde medie. L'avvolgimento è fatto a spirale piatta su due asticine di legno fissate a croce. Ognuna delle due aste avrà una lunghezza di 60 centimetri. Si fisseranno alle due estremità di ogni asta dei piccoli chiodini di ottone alla distanza di circa 0,5 cm.



Pure altrettanti chiodini saranno fissati dall'altra parte delle aste. Si procederà poi all'avvolgimento impiegando della treccia isolata in calza di seta. Si faranno quindi 14 spire da un lato del telaio cominciando dal centro; giunti alla spira esterna si continuerà l'avvolgimento dall'altra parte, badando che l'avvolgimento sia fatto nello stesso senso, cioè senza girare il telaio. Quest'avvolgimento da 28 spire sostituisce la bobina di griglia L1. La bobina L2 è fatta con filo semplice da 2/10 copertura seta e ha metà numero di spire di L1. L'avvolgimento sarà fatto nello stesso senso dell'altro tenendo fermo il filo sugli stessi chiodini ma limitandolo ad un lato solo.

I numeri arretrati della Rivista hanno il prezzo normale; quelli del 1936 costano centesimi 60 l'uno.

GIUSEPPE CAVALIERI, Rimini. - *Sottopone lo schema di un apparecchio a quattro valvole da lui costruito composto di una valvola rivelatrice a reazione seguita da due stadi a bassa frequenza.*

Lo schema è errato ed è facilmente comprensibile che l'apparecchio non funzioni regolarmente. Innanzi tutto la valvola 80 richiede 5 volta per l'alimentazione del filamento mentre ella ne applica soltanto 4. Essa funzionerà egualmente ma darà un rendimento minore. Manca poi la polarizzazione delle griglie della seconda e della terza valvola. Ella ha collegato i catodi alla massa e in questo modo la griglia viene ad avere un potenziale di zero; in quelle condizioni l'apparecchio non può andare. È necessario inserire fra ogni catodo e la massa un gruppo di polarizzazione composto di una resistenza e di un condensatore. Quest'ultima avrà per ambedue gli stadi una capacità di 20 mF. (eletrolitico). Il valore della resistenza del secondo stadio non ci è possibile indicare non conoscendo la valvola Eta da lei indicata. In ogni modo il valore si aggirerà intorno a 2000 ohm. Quella della valvola finale avrà 1000 ohm. Il catodo della prima valvola rimane collegato alla massa.

La griglia schermo deve avere circa 30 volta di tensione. Se ha collegato una resistenza variabile alla griglia schermo deve anche collegare fra la griglia stessa e la massa un condensatore da 0,1 mF. I capi 2 e 3 (uscita dei primari dei trasformatori di bassa frequenza) si possono collegare direttamente all'alta tensione. Qualora si verificasse dei fischi dovuti ad accoppiamenti di bassa frequenza può intercalare fra il primario e l'alta tensione una resistenza da 1000 ohm circa con un condensatore da 0,1 mF. di cui un capo va collegato alla massa. In queste condizioni l'apparecchio dovrà funzionare anche lasciando la valvola raddrizzatrice alla tensione di 4 volta.

Si ha un'amplificazione maggiore in bassa frequenza impiegando i trasformatori se le valvole sono triodi come nel suo caso. Il collegamento a resistenza capacità renderebbe molto meno.

LETTORE, Padova. - *Chiede ricetta per vernice di gommalacca per ferro. Chiede come usare un motore di avviamento per Fiat 34, disponendo soltanto di corrente alternata.*

Vernice per ferro: 5 parti di alcool, 4 di acqua, 1 di borace e 5 di gommalacca bianca. Si scioglie separatamente la gommalacca nell'alcool e borace nell'acqua, si rende bollente questa soluzione e vi si aggiunge la prima agitando continuamente. La vernice si può colorare con aniline o con blu di metilene.

Il motore in questione è fatto per corrente

continua e per tensioni di 6 o 12 volta. Per farlo funzionare con la corrente alternata non esiste altro mezzo che impiegare un trasformatore per abbassare la tensione e una valvola raddrizzatrice di corrente. Il dispositivo è però costoso e poco economico nell'uso per cui la sconsigliamo dall'impiegarlo.

ALBERTO ANDREANS, Siena. - *Possiede valvole e materiale e desidererebbe uno schema per costruire un apparecchio.*

Con una parte del suo materiale può costruire l'apparecchio a due stadi «Mentor» descritto nel numero 14 della Rivista. Per il primo stadio impieghi la ASX 2240 e per il secondo la PH 247. La 80 è la raddrizzatrice di corrente.

LAZZARETTO RODRIGO, Padova. - *Chiede cosa s'intende per circuito aperiodico. Chiede cosa sia un contrappeso. Nel suo apparecchio l'indicatore di sintonia non dà l'indicazione massima quando la sintonia è raggiunta.*

1) È aperiodico un circuito che non è accordato o meglio che non ha una frequenza propria di oscillazione. Ciò si verifica quando la resistenza è molto elevata in rapporto al quoziente dell'induttanza per la capacità. La condizione data quando

$$R^2 \geq 4L/C$$

in cui R è la resistenza del circuito, L il valore dell'induttanza e C quello del condensatore. In realtà anche il circuito aperiodico composto di induttanza e capacità presenta una risonanza la qual risponde ad una curva molto appiattita.

2) Il contrappeso è un dispositivo impiegato in luogo della presa da terra di una trasmittente o di un ricevitore. Essa è formata da una serie di fili conduttori orizzontali isolati dal suolo e tesi sotto l'antenna a poca altezza dal suolo (2 o 3 metri al massimo). Col contrappeso si ottengono di solito risultati più costanti che con la terra e si ha nel circuito una resistenza minore, nella parte antenna terra.

3) Nel suo apparecchio crediamo si tratti semplicemente di un guasto nell'indicatore di sintonia.

GRAZIA ROSARIO, Acireale. - *Chiede dati di bobine per coprire la gamma da 5 a 2000 metri con l'oscillatore modulato descritto nei numeri 12 e 13.*

Non è possibile scendere sotto i 10 metri con quell'oscillatore, ma per le frequenze così elevate è necessario un oscillatore costruito appositamente. Per le onde sopra i 10 metri trova i dati nel numero 15 della Rivista a pagina 14. La sola variante da apportare a quelle bobine è l'aggiunta di una presa centrale. Per le onde medie i dati sono stati pubblicati nell'articolo. Per le onde fino a 2000 metri impieghi delle bobine a nido d'ape da 300 spire; può usare quelle che si vendono per il primario d'aereo oppure per la costruzione dei trasformatori di media frequenza. Faccia una derivazione circa al centro dell'avvolgimento per la presa centrale; qualche spira più o meno non ha grande influenza sul risultato. Per le onde da 100 a 2000 metri ne colleghi in serie due e derivi un filo dal punto di collegamento per la presa centrale.

RENATO DANESI, San Vincenzo. - *Chiede lo schema di un alimentatore per valvole europee e per valvole americane.*

Abbiamo pubblicato in questa Rivista gli schemi di alimentatori per uso generale. Non c'è differenza fra l'alimentatore per valvole

europee e quello per valvole americane, se non nella tensione del secondario per i filamenti che in un caso è di 4 volta mentre per le valvole americane occorrono 2 volta oppure 6,3 a seconda del tipo di valvole da impiegare.

Lo schema di un alimentatore completo con i dati è stato pubblicato nel numero 3 a pagina 15 della Rivista.

BURASCHI ACHILLE, Milano. - *In un apparecchio con valvola rivelatrice a reazione ha sostituito la rivelatrice con un binodo europeo e non riesce a ottenere la sensibilità che l'apparecchio aveva prima.*

La mancanza di sensibilità è dovuta alla valvola la quale è destinata a funzionare da amplificatrice con collegamento a trasformatore. Siccome la sua resistenza interna è alquanto bassa (13.000 ohm), così si ha pochissima amplificazione col collegamento a resistenza capacità. Si dovrebbe perciò per ottenere un funzionamento regolare impiegare il triodo per l'amplificazione di alta frequenza collegando la placca ad un trasformatore di alta frequenza accordato e il secondario al diodo. In questo modo si otterrebbe però un risultato mediocre come sensibilità e comunque inferiore a quello dato dalla schermata usata come rivelatrice. Perciò le consigliamo di impiegare ancora una valvola come quella che era in origine sull'apparecchio.

G. D. L. - *Chiede se è possibile effettuare più conversazioni telefoniche indipendenti usando lo stesso filo di collegamento; chiede schema e istruzioni complete.*

Certamente si possono effettuare con un solo filo parecchie comunicazioni telefoniche a mezzo delle onde convogliate. Ciò si fa anche regolarmente nelle comunicazioni interurbane. Però non si tratta di un dispositivo così semplice come crede lei. Si tratta di dispositivi complicatissimi e difficili a costruire che si possono esporre soltanto in un trattato completo. Per questa ragione è evidente che non possiamo darle le indicazioni richieste né in questa rubrica né in un articolo. Si tratta in ogni caso di oscillazioni ad alta frequenza modulate che sono prodotte da stazioni di trasmissione e che sono poi convogliate a mezzo di un conduttore anziché essere radiate dall'antenna. Per ricevere poi è necessario un apparecchio ricevente simile a quelli usati per la radiodiffusione. In questo modo si possono trasmettere due e più comunicazioni usando per ognuna una lunghezza d'onda diversa. Per evitare le interferenze sono poi necessari dei filtri.

GUIDO BUZZI, Bologna. - *Chiede se il libro «Manuel de construction radio» sia stato tradotto in italiano.*

Non esiste alcuna traduzione italiana di quel manuale. Quanto prima sarà pubblicato un manuale del Mecozzi sulla costruzione di apparecchi radio in lingua italiana. Altri libri del genere in lingua italiana non conosciamo.

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

LIVIO MATARELLI, direttore responsabile.  
Stab. Grafico Matarelli della Soc. An. ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, N. 15.  
Printed in Italy.

# FOTOCRONACA



Dal 1877 ad oggi il problema del volo in senso verticale e la realizzazione dell'elicottero (macchina ad ali ruotanti nell'aria) ha compiuto enormi progressi e si è passati dai 13 metri di distacco dal suolo del primo rudimentale apparecchio dell'ing. Forlanini a quello dell'ultimo tipo di elicottero Breguet-Dorand, capace di realizzare il volo verticale e il volo immobile. L'interessante macchina alata illustrata della fig. 1 ha già realizzato probanti risultati e battuto il

primato di volo in circuito chiuso detenuto dall'elicottero dell'italiano D'Ascanio guadagnando il premio di un milione di franchi, messo a disposizione dal Ministero dell'Aeronautica francese. Per restare nel campo del volo verticale la fig. 2 illustra l'interessante esperimento compiuto dal pilota americano Lou Levy nell'ardita e riuscita manovra di atterramento a bordo di un autogiro ultimo modello davanti al Campidoglio di Washington.

