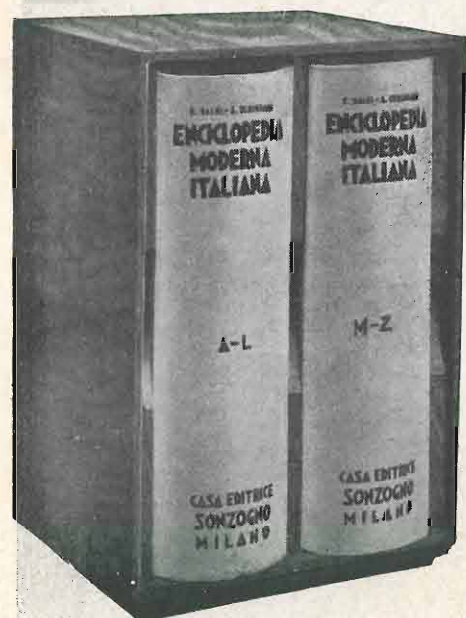


L'Enciclopedia Balilla - Vera Enciclopedia del popolo



ENCICLOPEDIA MODERNA ITALIANA

● È l'enciclopedia europea più ricca di voci e, senza confronti, la più moderna e aggiornata. Essa condensa praticamente una intera grande biblioteca in soli

● Prezzo dell'opera completa, rilegata in tela con carte geografiche e una tavola delle bandiere a colori

LIRE 250

I volumi sono in vendita anche separatamente e costano ciascuno L. 125

Un'opera senza precedenti indispensabile in ogni famiglia.

due volumi con quattromila e sessantaquattro pagine, cinquemila illustrazioni e circa quattrocentomila voci svolte

Ai primi 1000 acquirenti che ordineranno contemporaneamente i 2 volumi, la Casa Editr. Sonzogno farà dono di un elegante mobiletto in radica. La cifra, (dei 1000 acquirenti) dato l'attuale ritmo delle vendite, sarà presto raggiunta. Se volete usufruire del dono, affrettatevi nell'ordinazione

La Casa Editrice Sonzogno per rendere possibile l'acquisto della **ENCICLOPEDIA MODERNA ITALIANA** anche alle famiglie più modeste, dispone sempre di tutte le 254 dispense sciolte, che compongono l'opera, e che costano ciascuna ... LIRE **UNA**

Inviare direttamente l'importo alla

Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano

1
LIRA

1 APR
1937

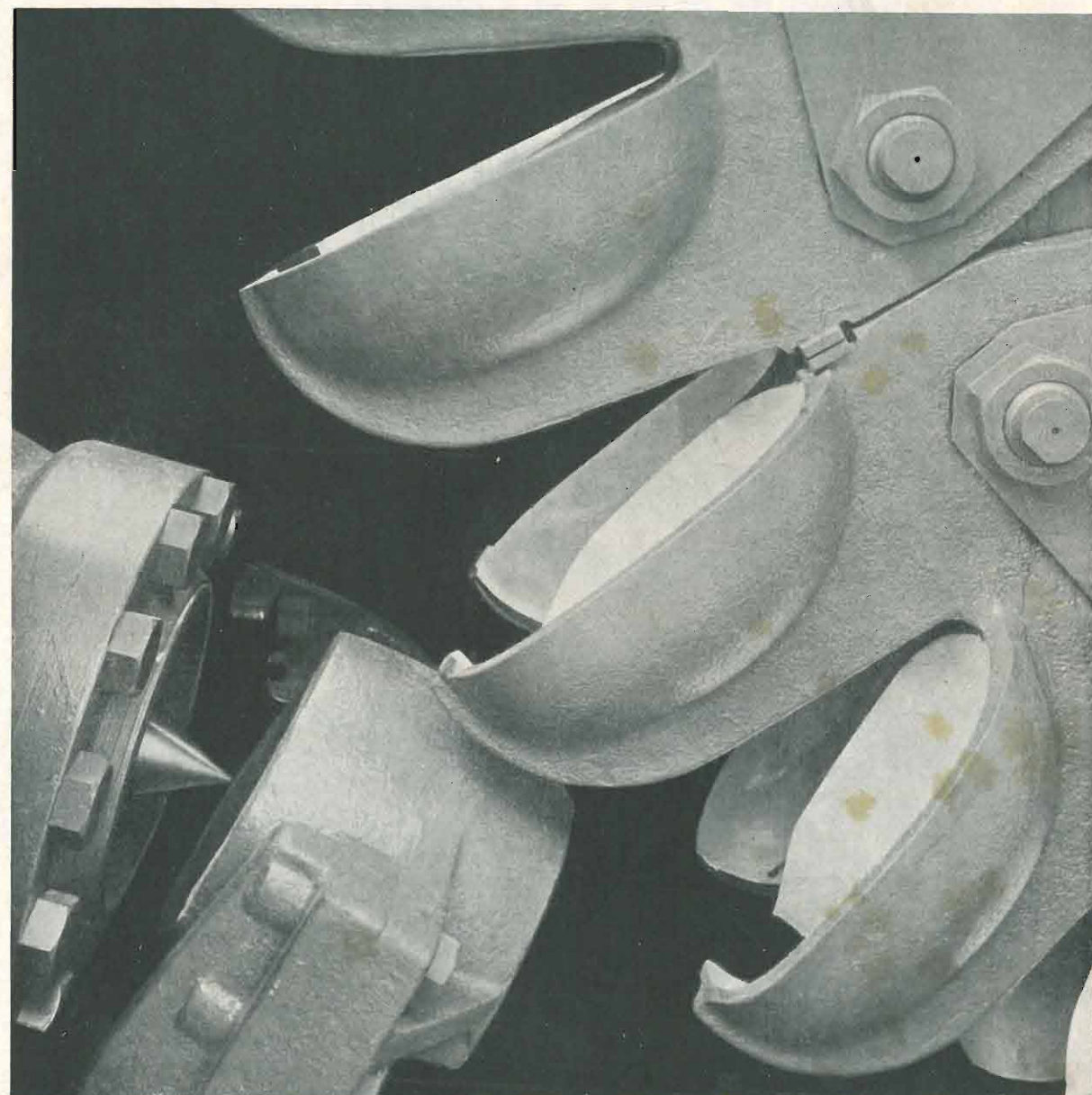
7

SPEDIZIONE IN
ABBONAMENTO
POSTALE

CASA EDITRICE
SONZOGNO
MILANO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA **PER TUTTI**



Giocnalmente! Poche gocce di ELIXIR in un bicchier d'acqua oppure pochi centimetri di pasta dei famosi DENTIFRICI dei R. R. P. P. BENEDECTINS, bastano per procurarvi un senso di benessere e conservare costantemente la vostra dentatura BELLA, SANA e CANDIDA. Adoperare questi prodotti è segno di distinzione ■ In vendita presso le migliori Profumerie e Farmacie

DENTIFRICI BENEDECTINS
R. R. P. P.



LA RADIOTRON ITALIANA: AGENZIA ESCLUSIVA:
COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA S.A.
MILANO
PIAZZA BERTARELLI, 4 - TELEF. 81-808

raveria

Anno XLIV 1 Aprile 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 Colonie	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. 7.

QUADRANTE

L'ETERNO MISTERO: IL GHIACCIO
a. faludi

TROGLODITI D'OGGI
o. ferrari

FAUNA DELL'A. O.
e. baldi

S VILUPPO DI FOTOGRAFIE SENZA CAMERA OSCURA
a. giambrocono

ESCAVATORI DI GRANDE POTENZA
v. gandini

CIRCUITI PER ONDE CORTE
g. mecozzi

STRUMENTI DI MISURA PER IL RADIOAMATORE
r. milani

IDEE - CONSIGLI

INVENZIONI

NOTIZIARIO

CONSULENZA

FOTOCRONACA

in copertina:

LA FOTOGRAFIA RAPPRESENTA UN DETTAGLIO DELLA RUOTA DI UNA TURBINA

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

★ Gli scienziati si occupano sempre attivamente dello studio della più grande piaga dell'umanità: il cancro. Numerose cliniche in quasi tutti i paesi civili raccolgono schiere di medici specializzati che si dedicano alle indagini dirette allo scopo di salvare dalla morte una quantità di infelici. Fra i mezzi sperimentati per la cura della malattia prendono il primo posto il radio e la cura elettrica. A quest'ultima si è dedicata negli ultimi tempi particolare attenzione e sono state fatte diverse esperienze fra cui anche quelle delle onde corte. Si sono prodotte a mezzo di un generatore delle oscillazioni di frequenza altissima e si sono proiettate a mezzo di un riflettore sulla parte malata. Sembra che questa parte malata abbia la proprietà di radiare delle onde di frequenza elevata e si sarebbe perciò cercato di sintonizzare l'apparecchio sulla medesima frequenza, con risultati incoraggianti.

Queste oscillazioni avrebbero la proprietà di esercitare il loro effetto soltanto su quella parte che si trova in sintonia mentre il rimanente dei tessuti del corpo non risentirebbero alcun effetto.

★ Come è noto gli yoghi hanno una tecnica della respirazione tutta propria; essi sono capaci di trattenere il respiro anche per cinque minuti tanto coi polmoni pieni quanto coi polmoni vuoti.

Se uno di noi tiene il respiro breve e frequente per un certo tempo, sente ben presto il bisogno di un respiro lungo che porti una quantità d'aria ai suoi organi respiratori. Gli yoghi invece sono capaci di mantenere questa respirazione anche per quindici minuti, e perfino per parecchie ore. Due ricercatori francesi hanno recentemente studiato sotto il punto di vista scientifico questo fenomeno e hanno in tale occasione constatato che uno di questi indiani, chiuso in una bara per dieci ore aveva all'atto dell'apertura 168 pulsazioni, mentre la pressione arteriosa e la temperatura erano normali. Questi scienziati sono dell'opinione che tutto ciò si basa sull'effetto della volontà. Tutta questa educazione della volontà sembra costituire per gli yoghi uno scopo a sé e non si è riusciti ancora a comprendere quale sia la vera meta di questa casta di indiani e quali scopi si propongano con questo perfezionamento straordinario delle loro facoltà volitive. In sostanza anche i ricercatori francesi sono venuti alla conclusione che in realtà essi non sono altro che degli artisti adatti per presentarsi alle fiere e ai varietà.

★ Recentemente è stata costruita in America una stazione per l'osservazione delle stelle marine. La cosa per quanto sembra strana ha una ragione nel fatto che questi animali costituiscono un grave pericolo per le ostriche. La coltura delle ostriche ha sofferto negli ultimi anni moltissimo per questa piaga, essendosi le stelle marine moltiplicate in misura notevole. La nuova stazione si propone di osservare questi animali per poter poi trovare il mezzo per evitare lo sterminio delle ostriche.

★ Nell'osservatorio astronomico di Glasgow si è constatato che la Scozia si è spostata negli ultimi 75 anni di 200 metri in direzione di Oriente nell'Oceano Atlantico. Secondo le teorie di Wegener i continenti non sono immobili ma si spostano lentamente e si trovano perciò in continuo movimento. Anche in Groenlandia questo movimento è stato constatato in modo da escludere ogni dubbio.

Secondo le osservazioni di Glasgow, questa città si trovava nell'anno 1860 a 17 minuti e 10.55 secondi a occidente di Greenwich. Oggi la sua posizione è di 17 minuti e 11.25 secondi da Greenwich. La differenza corrisponde a circa 200 metri.

Conviene però notare che molti astronomi inglesi non hanno accettato senz'altro questa constatazione di Glasgow e hanno attribuito questa differenza a qualche errore di misurazione.

★ Due medici ebbero occasione di esaminare il cuore di due uomini morti ad età insolitamente avanzata: l'uno contava 112 e l'altro 122 anni di vita. Essi hanno riscontrato tutti e due questi cuori fortemente dilatati particolarmente dalla parte sinistra. Ciò è indice sicuro che i due erano affetti da calcinazione delle vene mentre tutto il rimanente dell'organismo risultò sano. La dilatazione del cuore dimostrerebbe lo sforzo compiuto da quest'organo per portare il sangue nelle arterie. I cuori si erano adattati alle nuove condizioni dell'organismo e ciò dimostra le enormi riserve di cui dispone l'organismo umano. Uno di questi longevi aveva dovuto superare un'operazione sotto narcosi all'età di cent'anni e non ebbe a risentire alcun inconveniente al cuore in seguito all'operazione.

L'ETERNO MISTERO: IL GHIACCIO

A. FALUDI



1. Il dott. Teichert ritornato da una spedizione in Groenlandia, durata tre anni, dà una relazione corredata da fotografie sulle regioni esplorate. Il viaggio attraverso gli «icepack».

Fra i paesi meno conosciuti e quasi inesplorati, la parte occidentale della Groenlandia occupa forse il pri-

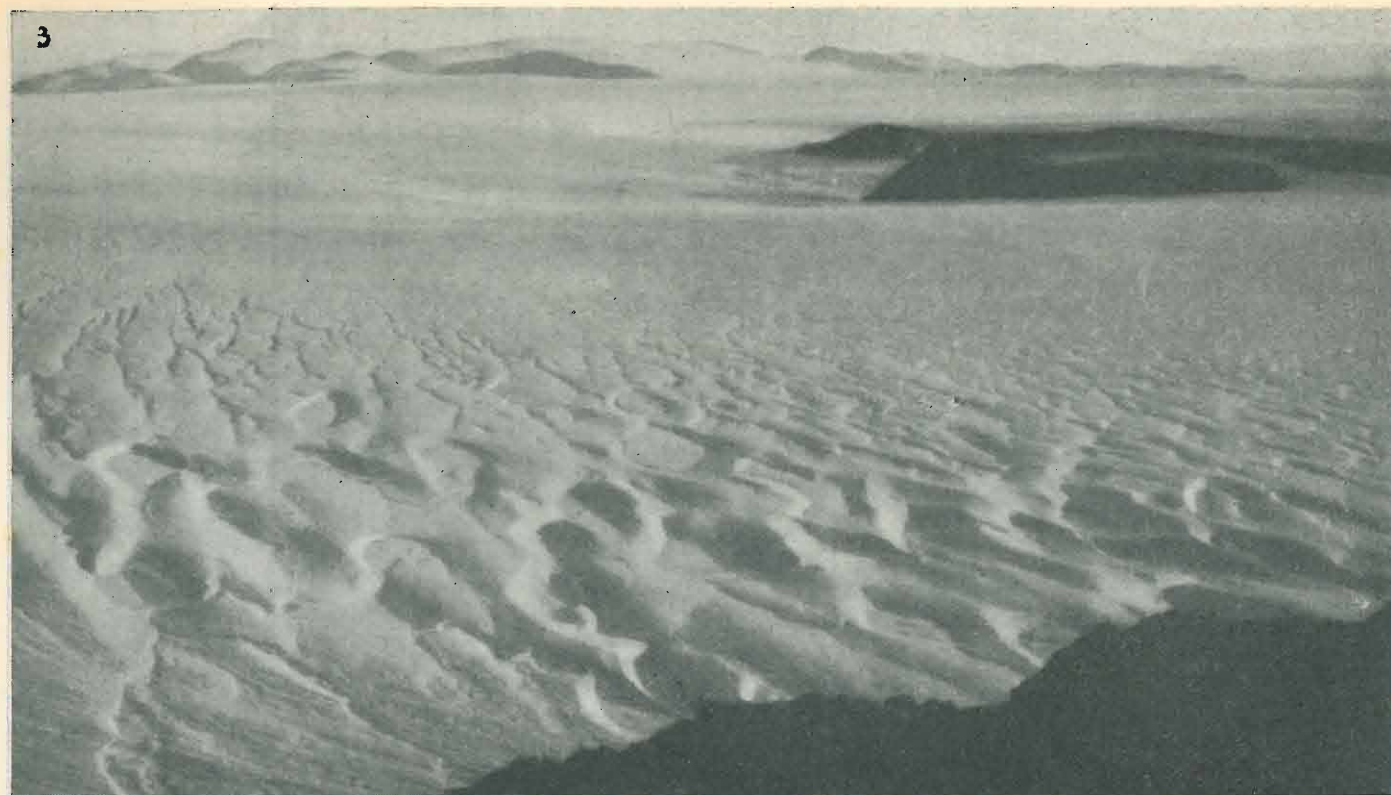
mo posto. Una potente barriera di ghiaccio separa questa regione dalla Groenlandia orientale ed è perciò che l'esplorazione si svolse qui con lentezza molto maggiore di quella dell'artide stessa. Appena al principio di questo secolo ci si rese conto che questa costa aveva il più imponente complesso di fiordi della terra; di cui alcuni raggiungono lunghezze di due fino a trecento chilometri. Ma l'interno della regione è ancor oggi avvolto nel mistero nè si sa ancora quale estensione abbia il territorio interno fra la costa e il ghiaccio. Le carte geografiche segnano l'estensione dei ghiacci fino alla costa; ma questa costruzione è basata su ipotesi e non su constatazioni fatte sul posto.

Fra le spedizioni che hanno portato un contributo alla conoscenza di questa misteriosa isola, che è la più grande della terra, ricorderemo quella di Peary nel 1886, di Nansen nel 1888, e di Rasmussen nel 1912. Il tedesco Wegener riuscì a salvarsi alla prima spedizione compiuta nel 1912, ma ritornatovi nel 1929 per allestire un accampamento con stazione metereologica nell'interno dell'isola, non riuscì a superare i freddi intensi dell'inverno e rimase vittima della sua audacia nel 1913.

Maggiore conoscenza di questi territori ci portarono le esplorazioni fatte per via aerea negli ultimi anni, ma forse la più importante è stata quella organizzata dal prof. Kurt Teichert nel 1931 e che è durata tre anni. L'organizzazione di questa spedizione è stata fatta con la massima cura. Egli disponeva in tutto di due navi, che dovettero farsi strada attraverso i ghiacci con un lavoro lungo e difficile che durò parecchie settimane. Dopo sbarcati i componenti la spedizione si diede tosto mano alla costruzione delle baracche che dovevano accoglierli e nelle quali avrebbero dovute svernare. Con tutte le singole parti già pronte, queste costruzioni poterono essere ultimate in poche ore, con la collaborazione di tutti i membri della spedizione. L'interno aveva tutte quelle



2. Il caratteristico aspetto di una fenditura del ghiaccio.



3. Panorama. Veduta del ghiacciaio Wordie, il più grande del mondo.

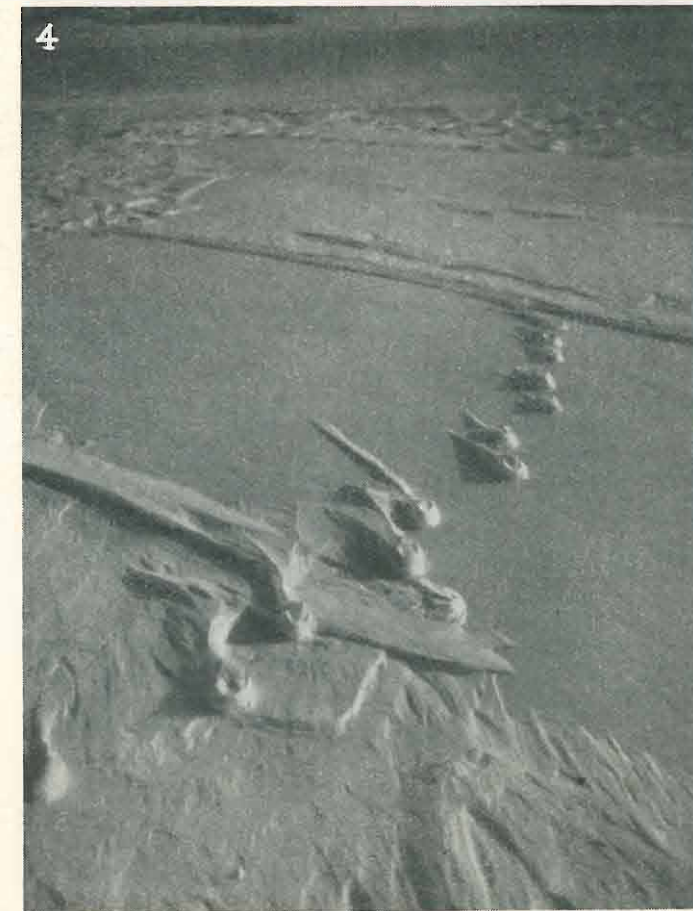
comodità che le eccezionali condizioni di vita consentivano: illuminazione elettrica, telegrafia, radio. In questo villaggio improvvisato con baracche passarono tre inverni sedici persone: scienziati, cartografi, telegrafisti e groenlandesi, con le loro slitte. Ogni anno, d'estate, le navi ritornavano in patria per quattro o cinque settimane e portavano le provviste di viveri, di petrolio per il prossimo inverno. Una parte del personale si dava il cambio in quest'occasione. Al loro ritorno le navi portavano per un breve soggiorno numerosi scienziati per gli studi speciali e per la soluzione di problemi che richiedevano una specializzazione. Essi rimanevano colà per la durata dei mesi estivi.

Alla fine di agosto le navi devono abbandonare la costa per non rimanere bloccate dai ghiacci. Nell'ottobre si forma una crosta compatta di ghiaccio sopra i fiordi, e in questo periodo comincia il lavoro invernale della spedizione. Si sfruttano le poche ore di luce per corse su slitte trainate da cani, e quando a novembre scende la notte invernale, che durerà fino al marzo, una gran parte del lavoro è già compiuto.

Appena in primavera vi è di nuovo la possibilità di lavorare. Dopo aver trascorso i lunghi mesi invernali al buio, chiusi nelle baracche, gli esploratori potevano finalmente iniziare le loro escursioni nell'interno dell'isola e penetrare nei suoi misteri. Sopra il ghiacciaio Wordy essi trovarono un pendio che portava ai ghiacci interni; l'esplorazione in questa parte è stata spinta fino al punto in cui si rinvennero le tracce delle spedizioni precedenti. Così il Teichert trovò i segni della spedizione tedesca di Koldewey, la quale aveva percorso quei territori nel 1869, cioè settant'anni prima. Essi trovarono pure il punto ove aveva sostato il Wegener.

Molti sono i compiti che la spedizione si era proposta di risolvere; importanti problemi che si estendono a tutti i campi della scienza dovevano essere affrontati da scienziati specializzati. Uno dei maggiori enigmi di quella par-

te dell'isola è rappresentato dalla completa mancanza di abitanti. Ancora un centinaio di anni fa si sono visti

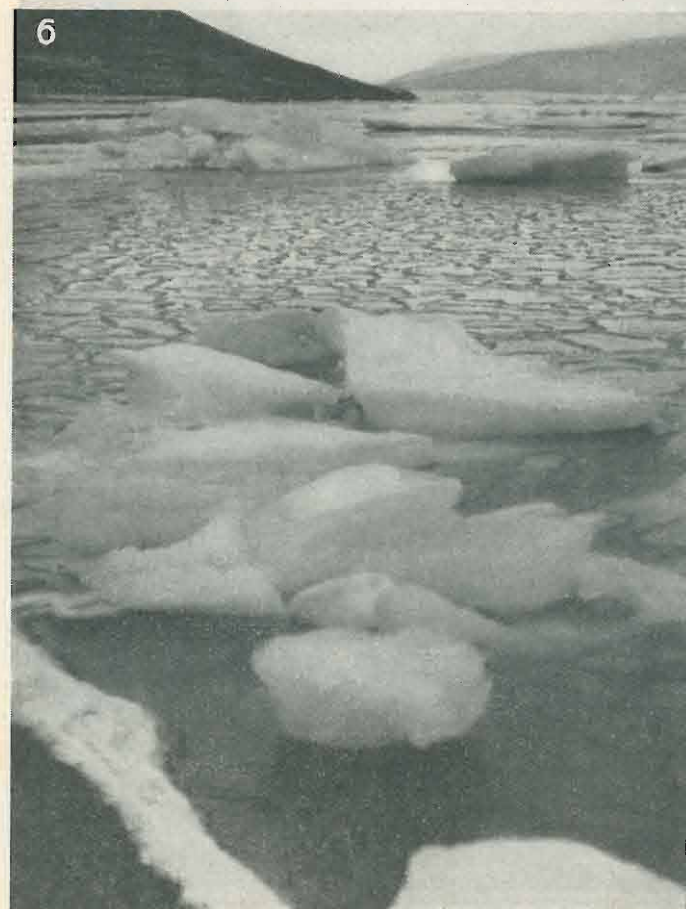


4. L'orma di un cane. Il vento che percuote la superficie della neve molle dà luogo alla formazione di questi strani cumuli.



5. Una passeggiata sui ghiacci.

alcuni superstiti della popolazione indigena. Ora questa popolazione è completamente estinta. Nelle regioni meno ospitali si trovarono le loro antiche abitazioni, pic-



6. Nuovo ghiaccio sul fiordo.

cole capanne primitive fatte di argilla, che si incontrano frequentemente lungo la costa.

Anche gli archeologi ebbero il loro lavoro in questa occasione. Sono stati effettuati degli scavi con risultati soddisfacenti che hanno consentito la soluzione di diversi problemi, i quali non presentano soltanto un interesse locale, ma costituiscono elementi per lo studio dello sviluppo e dell'emigrazione delle tribù eschimesi.

In quelle regioni si trova il bue muschiato, un rarissimo esemplare della fauna; orsi e una quantità di specie di uccelli polari, numerosi cetacei completano la fauna.

Il geologo trova il carbone, il piombo, lo zinco. Un'altra attrattiva è rappresentata dalle catene di monti altissimi le cui vette raggiungono i tremila metri; la formazione di queste montagne risale alla stessa epoca in cui si sono formati i monti della Scandinavia.

Ma la Groenlandia svela, a chi la visita, anche una parte della storia del proprio paese. I ghiacciai addossati alle vette dei monti, il ghiaccio che sta in agguato, la strana fauna dei buoi muschiati, delle lepri polari ci danno un quadro delle regioni dell'Europa settentrionale in tempi preistorici, quando il ghiaccio si estendeva fino al centro d'Europa e quando tutte le nostre montagne erano coperte di ghiacciai.

È noto che questa parte della Groenlandia è stata oggetto di disputa fra la Norvegia e la Danimarca. Data l'assenza completa di abitanti in questa parte dell'isola e non essendo stato espresso in nessun modo dalla Danimarca un atto di dominio del territorio, la Norvegia sosteneva trattarsi di *res nullius*, per cui si sarebbe potuto prenderne possesso mediante l'occupazione. Effettivamente la Norvegia procedette all'occupazione di una parte del territorio sulla quale accampava dei diritti, fra cui la terra di Erik Rauda.

Ma la parte occidentale esplorata dal Teichert è sempre abbandonata e non è stata finora oggetto di occupazione.

TROGLODITI D'OGGI

O. FERRARI



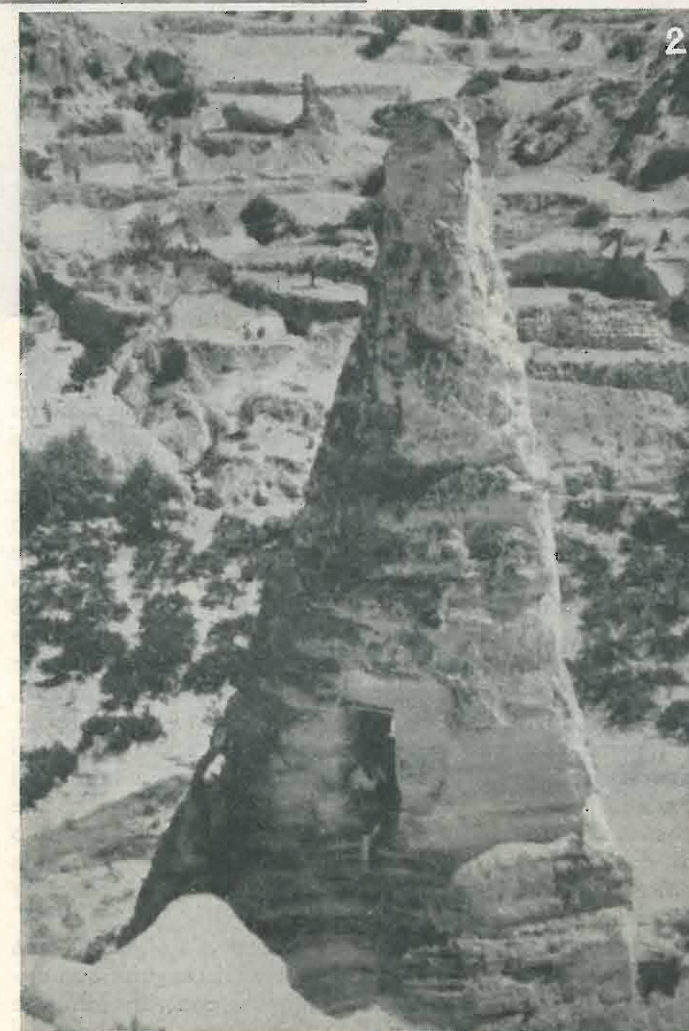
1. La roccia calcarea di cui sono formate le colline è perforata in tutti i sensi da gallerie e da caverne che servono da abitazione alla popolazione della Cappadocia.

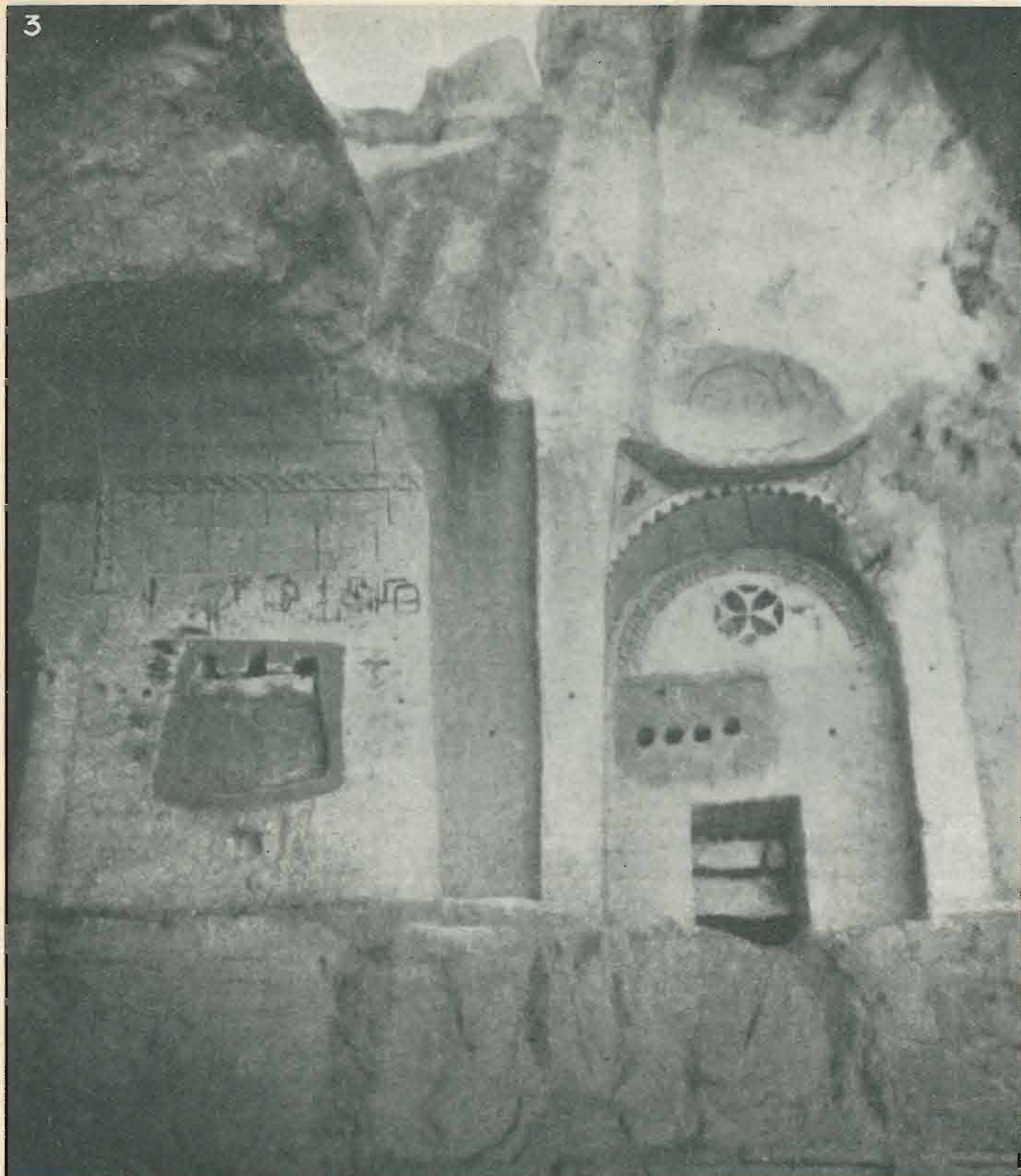
2. Una torre naturale si erge sopra il paesaggio.

Il viaggiatore che visita gli interessanti paesi d'Oriente e che penetra nell'interno dell'Asia Minore rimane meravigliato per la caratteristica del paesaggio che si presenta alla sua vista. Rocce gialle dalle forme più strane si elevano sopra quel paesaggio uniforme che produce sullo spettatore il senso della noia o della stanchezza. Fra questi macigni poderosi, che assumono spesso la forma di cono, si vedono dei campi poco coltivati percorsi raramente da qualche essere umano. La scarsa popolazione è dedicata alla pastorizia piuttosto che all'agricoltura e si contenta dello stretto necessario per la vita.

Questo paesaggio strano e suggestivo, appartiene alla Cappadocia, la culla delle missioni cristiane, dove Paolo, l'apostolo, intraprese i suoi primi viaggi e predicò con il massimo successo la dottrina di Cristo. Nei primi secoli dell'era cristiana una gran parte dell'attuale Turchia si era convertita al cristianesimo. Appena successivamente, in seguito alle guerre religiose dell'Islam, ebbe il sopravvento la confessione maomettana e il cristianesimo scomparve poco a poco quasi completamente dall'Asia Minore. Ma in certe parti più remote intere tribù non avevano adottato la religione imposta dai vincitori, sia perché l'islamismo non poté penetrare fino a quei paesi, sia perché i turchi, specialmente dopo le guerre sante, si mostrarono molto tolleranti di fronte alle popolazioni di quei paesi che appartenevano ad altre confessioni.

Anche la Cappadocia ebbe molto a soffrire durante il periodo in cui si svolgevano le grandi guerre in Occidente e nel periodo delle lotte religiose essa fu teatro di aspri combattimenti e di incursioni. Gli abitanti, pacifici pastori che non desideravano che vivere in pace, trassero profitto dal particolare carattere dei loro monti difficilmente accessibili per trovare una protezione di fronte all'invasore. Fu così che si cominciarono a scavare nella





3. Una chiesa cristiana del primo secolo dell'era cristiana.

roccia delle caverne nelle quali trovare rifugio alle prime avvisaglie dell'avvicinarsi del nemico. Ma ben presto quei primitivi abitanti si trovarono a loro agio nelle nuove abitazioni sorte a scopo di difesa, e la relativa facilità di scavare la roccia calcarea di cui sono formate le colline favorì la costruzione di ulteriori abitazioni, che furono poi eseguite con maggior cura, in modo da rassomigliare nel loro interno alle abitazioni costruite in muratura. Una volta valutati i vantaggi e particolarmente la possibilità di eseguire le costruzioni senza materiale con la semplice mano d'opera, questo genere di abitazioni si diffuse sempre più in tutta la regione, ove la qualità del terreno, di cui erano formate le colline, lo rendeva possibile.

I primi costruttori non pensarono a creare dei rifugi provvisori e primitivi che potessero servire in tempo di pericolo; essi cercarono invece fin dall'inizio, di dare alle costruzioni un aspetto simpatico ed artistico, e cercarono di dare agli abitanti quelle comodità alle quali si era abituati in quell'epoca delle abitazioni comuni costruite in muratura.

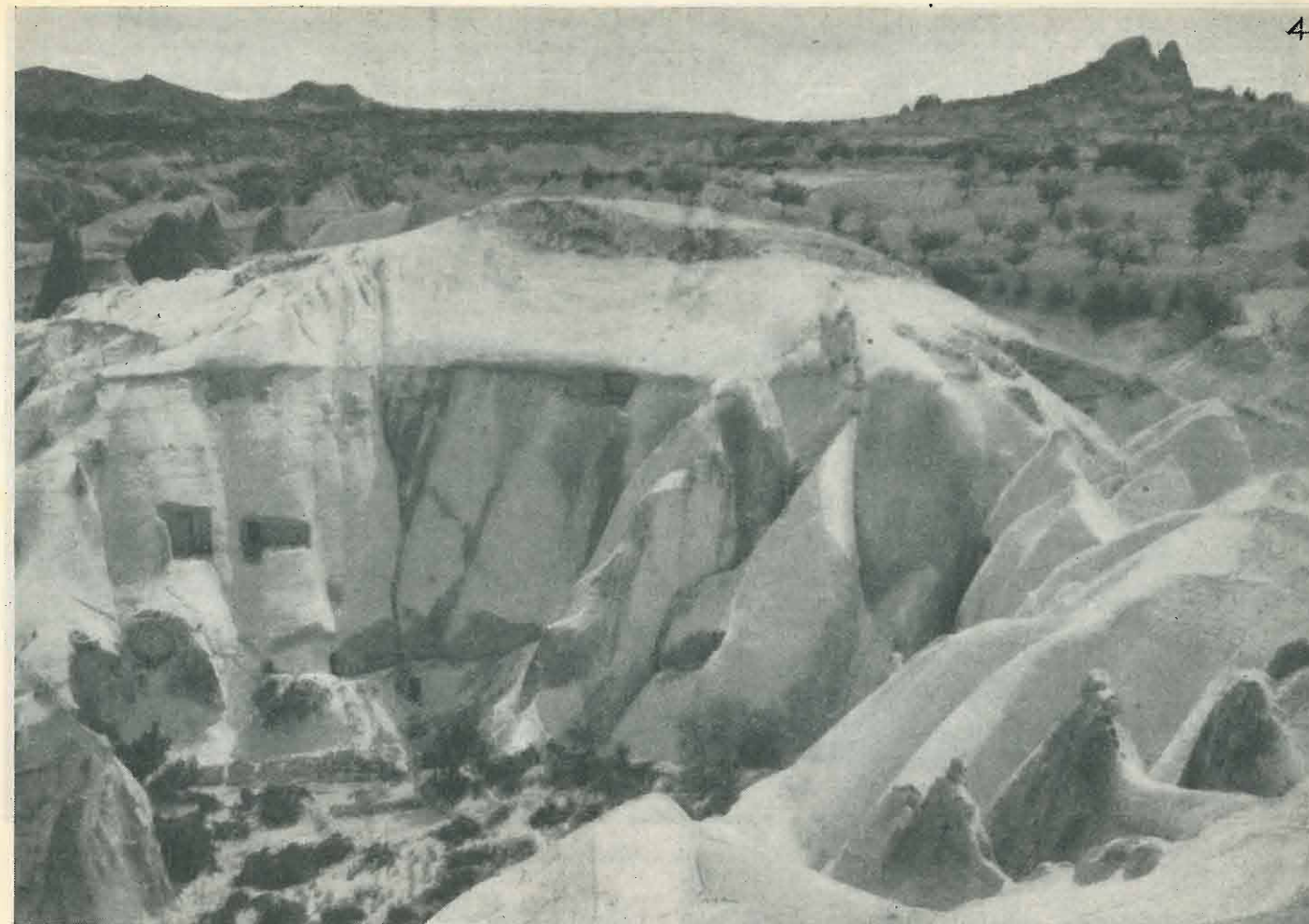
E si costruirono non soltanto case d'abitazione, ma anche chiese, e queste furono ideate ed eseguite con criteri artistici e adornate con sculture e con affreschi che rappresentavano scene della storia sacra e simboli del

culto cristiano. Si sviluppò così in quell'angolo remoto e lontano dal mondo civile un'arte individuale e del tutto diversa da quella dei maestri cristiani dell'Occidente. Purtroppo poco è noto di questa arte primitiva anche perchè questa regione, pur essendo vicina ad Ancara, è pochissimo visitata dai viaggiatori i quali soltanto in casi speciali si spingono fino nell'interno del paese.

Le condizioni delle strade sono certamente poco invitanti perchè esistono soltanto sentieri e alcune strade molto primitive e difficilmente transitabili per i veicoli. Esistono bensì delle linee ferroviarie, ma queste percorrono soltanto la parte settentrionale della Cappadocia, mentre quella centrale, che è la più interessante, rimane quasi completamente priva di comunicazioni. Il solo modo di giungere nel centro del territorio consiste nell'utilizzazione delle poche carovaniere che costituiscono per gli abitanti del paese il solo collegamento col mondo civile.

Le fotografie qui riprodotte, che costituiscono una rarità, possono dare un'idea dell'aspetto di questo paesaggio con le sue colline di roccia a forma di cono, nella quale questi trogloditi hanno scavato le abitazioni, i locali di ritrovo e le chiese.

La scarsa vegetazione conferisce al paesaggio un



aspetto desolato e soltanto i fori che si vedono qua e là nelle pareti delle rocce rivelano la presenza di esseri umani.

La solidità di queste costruzioni fornite dalla natura stessa ha sfidato i secoli, e l'interno delle abitazioni e delle chiese è ancora quello dei primi secoli del cristianesimo.

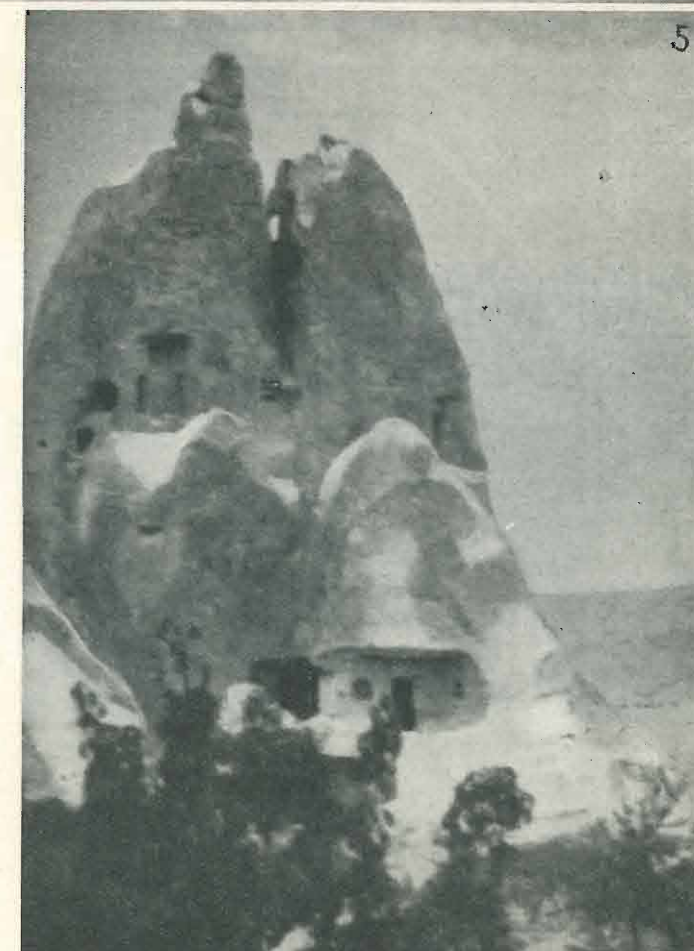
Strano a dirsi, ma fino al principio del secolo presente, nulla si sapeva dell'esistenza di queste costruzioni, ed è stato merito del tedesco Hans Rott di averle visitate per la prima volta e di averle segnalate al mondo civile.

Successivamente il paese è stato visitato da altri scienziati e storici che si sono interessati di questa originalissima forma d'arte, la quale meriterebbe certamente maggiore attenzione per la sua particolarità e per la perfetta conservazione che ci presenta ancor oggi la vita come si svolgeva a due millenni di distanza, senza che il progresso umano e tanti secoli di civiltà l'abbiano potuta alterare.

Convienne infine aggiungere che queste costruzioni nella roccia non sono le sole al mondo. Nel Nuovo Messico e precisamente nelle zone desertiche a nord del Rio Grande, si trovano delle costruzioni nella roccia, che però si distinguono da quelle della Cappadocia per il fatto che si tratta di caverne naturali, nelle pareti dei canons nelle quali si trovano i resti di antichissime costruzioni in pietra.

4. Caratteristico paesaggio della Cappadocia con i suoi coni naturali che contengono le abitazioni e le chiese.

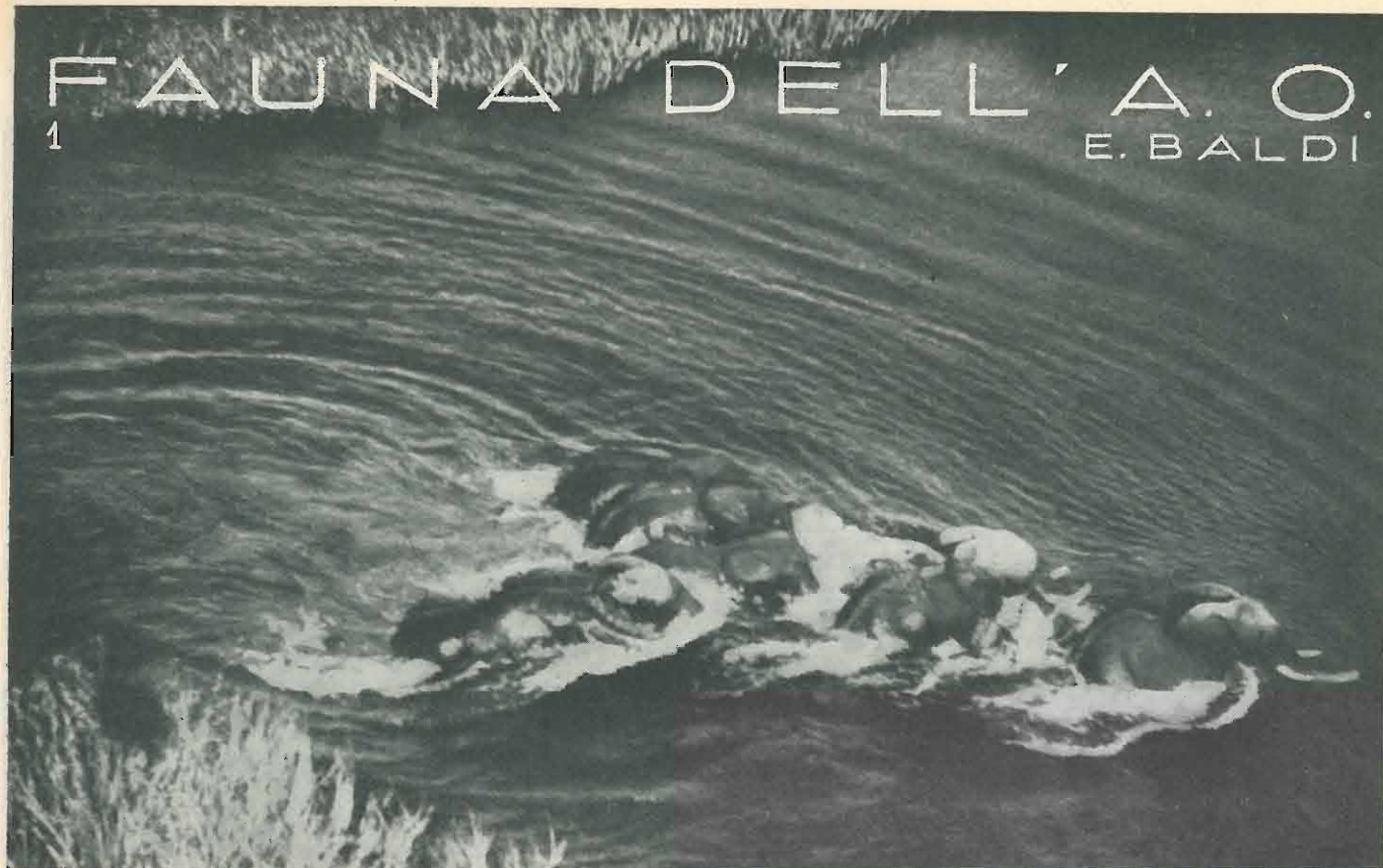
5. Rocce coniche si elevano sul paesaggio monotono e uniforme.



FAUNA DELL'A. O.

1

E. BALDI



1. Un branco di elefanti a nuoto nel Nilo, nel Sudan anglo-egiziano.

È giusto che coloro che hanno pensato e pensano a grandi imprese sorridano. Colossali organizzazioni di

uomini e di opere; ciclopiche reti di strade; aree sterminate da valorizzare: gran parte del destino di un popolo da realizzare su un terreno quasi vergine.

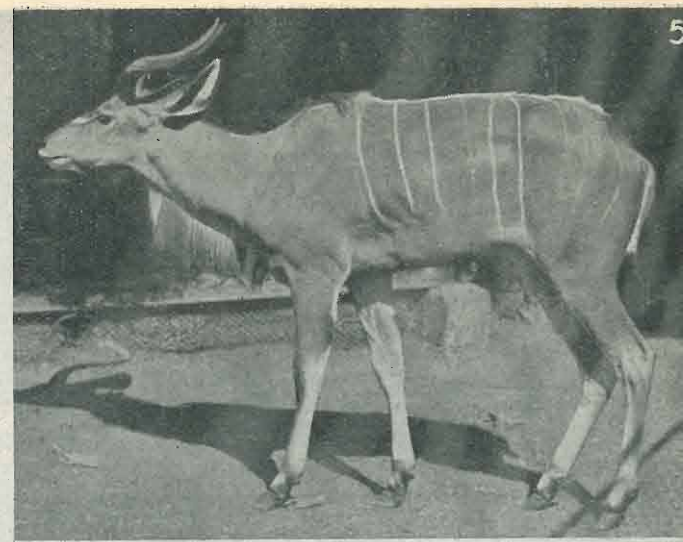
Ma anche lo zoologo, modestissimo collaboratore della grande opera, ha i suoi progetti e le sue aspirazioni. Proprio questa verginità delle terre dell'impero è in capo ai suoi desideri e stimola la sua curiosità. Che cosa ci rivelerà di nuovo questo cuore della « regione etiopica » che ora è in nostre mani e non attende se non le condizioni propizie a una sistematica esplorazione?

Nelle grandi divisioni zoogeografiche del globo, già da tempo gli zoologi avevano introdotto una regione etiopica i cui confini geografici sono molto più estesi di quanto il nome possa far pensare, poi che essa comprende pressochè tutta l'Africa a sud della grande fascia di zone desertiche che oltre il Sahara si prolungano ad oriente in Egitto e nell'Arabia settentrionale, comprendendo anche la parte meridionale della penisola arabica e l'isola di Madagascar. Essa viene divisa in quattro sottoregioni, una delle quali comprende propriamente, insieme con l'A. O., l'Africa centrale, la seconda l'Africa occidentale, la terza l'Africa australe, la quarta (e meglio distinguibile) il Madagascar.

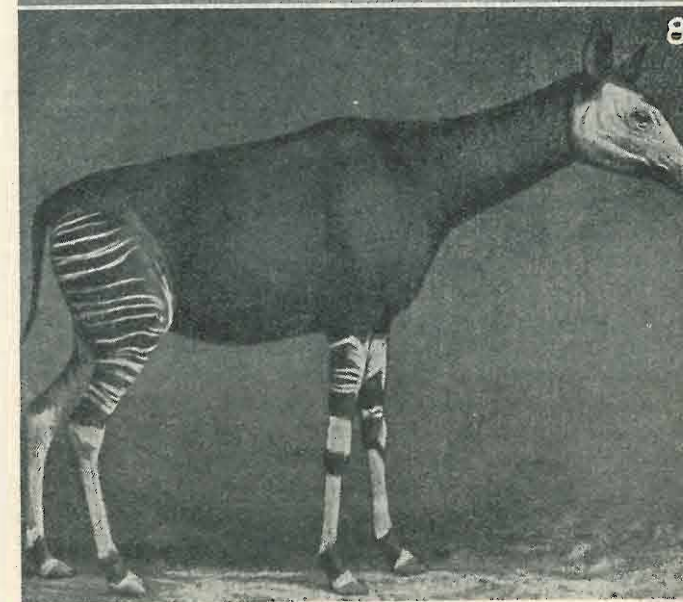
I Mammiferi della regione etiopica sono sommamente caratteristici e le scimmie in particolare vi sono rappresentate da generi affatto speciali; gli Antropoidi vi contano il gorilla e lo scimpanzè, i Cercopiteci i generi *Cercopithecus*, *Colobus*, *Cercocebus*, *Theropithecus* e *Papio*. I Lemuroidi, il cui centro di dispersione è nell'isola di Madagascar, hanno nella regione etiopica continentale, due rappresentanti, il *Perodicticus* e il *Galago*. I Pipistrelli sono piuttosto scarsi, mentre gli Insettivori vi compaiono con due tipi, uno fornito di molari con quattro tubercoli, probabilmente originario del nord e relativa-



2. Un parente del nostro cinghiale: il potamochoero.
3. Il facochoero delle boscaglie.



4. Gazzella di Semmering (Giard. Zool. di Roma).
5. Il cudù maggiore (Giard. Zool. di Roma).
6. Il chaus, parente delle nostre linci (*Lynx chaus*).
7. Il caracal.
8. L'ultimo grande mammifero scoperto nella regione etiopica: l'ocapi.



mente recente, l'altro con molari a tre tubercoli, più meridionale e più antico. Il primo tipo comprende i *Macrosclides*, i *Petrodomus*, i *Rhynchocyon*, con gli arti posteriori molto allungati e diversi toporagni, come il *Myosorex* e le *Crocidura*. Il secondo tipo comprende un genere acquatico, il *Potamogale*, e uno scavatore, la *Chrysochloris*, o talpa dorata.

Anche i Roditori sono rappresentati da alcuni tipi sommamente caratteristici, per esempio, gli Anomaluridi, che assomigliano parecchio agli scoiattoli volanti della regione olartica e della regione orientale, poichè posseggono un paracadute costituito da una ripiegatura della pelle estesa fra le zampe, ma che per le strutture anatomiche presentano curiose affinità con certi roditori terziari dell'Europa. Ancora più singolari sono gli Ctenodattili, i quali sembrano rappresentare l'estrema diramazione di un ceppo sudamericano spintosi fin qui attraverso il supposto ponte africo-americano che collegava i due continenti all'inizio del neogene.

I Carnivori hanno nella regione etiopica il loro re: il leone, la cui patria è ormai la sola Africa; felini di minor statura sono la pantera, o leopardo, che compare in Asia, il ghepardo (*Cynailurus jubatus*), il serval, la *Felis lybica*, probabile antenato del gatto domestico, e due parenti delle linci, il Chaus e il Caracal, che sostituiscono qui le vere linci del nord.

Analogamente il lupo è sostituito nella regione etiopica dal *Lycaon pictus* che ne ha i costumi, la volpe dagli sciacalli, dai fennec e dagli otocioni. Le iene contano tre specie, e può essere considerato come una piccola iena anche il genere *Proteles*. Mancano completamente gli orsi; i Mustelidi contano i generi Zorilla, Poecilogale e due specie di lontre; le Viverre sono rappresentate da alcune civette (*Viverra civetta* e *V. poortmanni*), da numerose specie di genette, da varie manguste, ecc.

La caratteristica ricchezza della fauna della regione etiopica è però data dagli Ungulati; in nessun'altra regione zoogeografica si trova una più abbondante e varia collezione di erbivori. Capolista è l'Elefante (*Elephas africanus*) del quale si distinguono oggi varie sottospecie, fra le quali l'elefante acquatico, recentemente scoperto nel Congo Belga. Anche i Rinoceronti sono rappresentati da



9. Zebre in fuga, nelle steppe del Chenia.

parecchie specie, tutte con due corna, una delle quali, il rinoceronte camuso (*Rhinoceros simus*) comincia a farsi rara.

Gli Ippopotami, un tempo rappresentati anche in Europa, in India, al Madagascar, non contano più che due specie nella regione etiopica: il grande *Hippopotamus amphibius* di tutti i fiumi e laghi africani e il curioso ippopotamo nano (*Choeropsis liberiensis*) confinato nel fiume San Paolo, che bagna la Liberia. I Cinghiali sono rappresentati dai generi Facochero, Ilochero e Potamochero e le Procavie (Daman) sono veramente caratteristiche della regione etiopica.

Mancano cavalli ed emioni, qui sostituiti dalle zebre, con numerose specie distribuite dalla Somalia alla riva sinistra del Congo (e assenti nell'Africa occidentale dal Congo al Senegal). L'asino selvatico si incontra solamente in Somalia e nel Sudan orientale (Sennaar e Nubia meridionale), al nord della zona di distribuzione delle zebre. I Ruminanti contano anzitutto il dromedario (il cammello, con due gobbe, appartiene alla regione olartica); la famiglia delle giraffe, che in tempi passati era comune alle due regioni etiopica ed orientale, oggi non conta più che due specie africane: la giraffa vera con le sue numerose sottospecie e l'ocapia.

Mancano del tutto i Cervi, e il loro posto è tenuto dalla ricchissima famiglia delle antilopi, la quale non comprende meno di centocinquanta specie di tutte le dimensioni, dal *Taurotragus oryx*, che ha la statura di un bue, sino al *Neotragus pygmaeus*, grande quanto un capriolletto. I loro costumi sono altrettanto svariati: certe specie abitano le pianure scoperte e le regioni desertiche, altre prediligono la foresta fitta, altre si trattengono lungo le rive dei fiumi, dei laghi, delle zone paludose e acquitrinose.

Gli Stambecchi, che sono piuttosto caratteristici della zona olartica, qui sono rappresentati da due specie: la *Ibex nubiana* in Egitto e in Arabia e la *Ibex vali*, propria dell'Abissinia. I Bufali contano invece parecchie specie, fra le quali il *Buffelus cafer* dell'Africa Orientale e Australe, il *B. centralis* dell'Africa centrale e del Sudan occidentale, il *B. aequinoctialis* del Sudan orientale, il *B. pumilus* del Congo.

Questa fauna di mammiferi è completata da due generi di Sdentati, ognuno dei quali rappresenta il tiuo di una speciale famiglia: l'*Oritteropo* è caratteristico della regione etiopica, mentre il *Manis* è comune con la regione orientale.

E questa non è che un'arida e sommaria rassegna dei maggiori rappresentanti dei Mammiferi. Chi abbia letto i classici libri di caccia in Somalia di Vittorio Tedesco Zammarano ha avuto un'idea tangibile della ricchezza e varietà con la quale questa fauna si presenta nella zona di boscaglia fra i grandi fiumi somali e nelle fasce di vegetazione arborea che ne seguono il corso.

Ed è forse questo l'ambiente fantasticamente meglio conosciuto dell'Impero.

È probabile che qualche sorpresa ci attenda nelle zone meridionali e occidentali, specialmente nella regione dei laghi, che presenta già i caratteri paesaggistici del Chenia, notoriamente ricchissimo dal punto di vista faunistico.

Aspettiamo sorprese; ma certamente il lavoro zoologico che si potrebbe dire di ordinaria amministrazione, che ci attende laggiù, è enorme, se si pensa a tutti gli altri organismi animali, segnatamente a quelli dei gruppi inferiori che, essendo di gran lunga più ricchi di forme, sono anche i più redditizi in fatto di scoperte.

SVILUPPO DI FOTOGRAFIE SENZA CAMERA OSCURA

A. GIAMBROCONO

Uno dei punti neri del dilettante fotografo, è la camera oscura. Se non si dispone di uno sgabuzzino appositamente attrezzato, lo sviluppo di giorno è presso che impossibile. Malgrado l'utilizzazione di tutte le coperte disponibili in una casa e le tappature di ogni specie di fessure, quando il risultato sembra raggiunto, basta un po' di permanenza nella camera oscurata per accorgersi che la luce si infila ad onta delle precauzioni.

Le emulsioni eccessivamente sensibili utilizzate dall'industria rendono ancora peggiore il disagio.

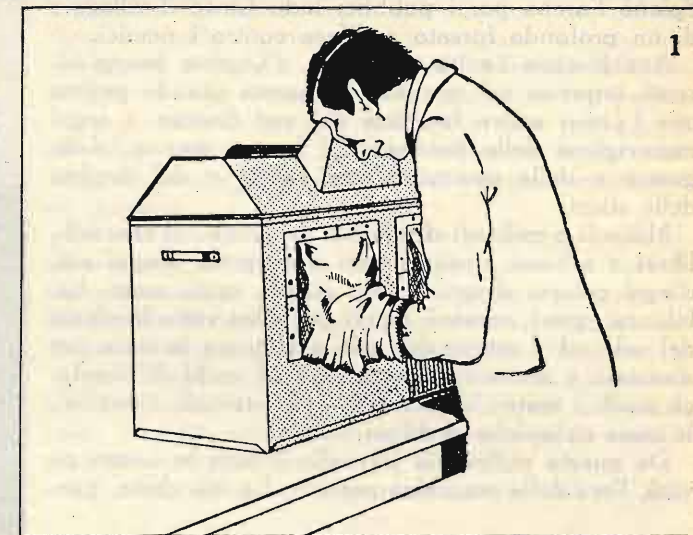
La peggiore tragedia si verifica quando bisogna caricare le macchine a lastre, operazione per cui è eccessivamente noiosoappare finestre e porte. È facilissimo costruirsi un piccolo accessorio di non grande ingombro in cui è possibile caricare e anche sviluppare le proprie fotografie. Questo apparecchio è costituito da una specie di scatola a coperchio assolutamente stagno e per conseguenza impenetrabile alla luce. La cassetta può essere costruita di legno e meglio ancora di alluminio.

Si costruirà in un primo luogo una scatola parallelepipeda di 30x60 cm. di base, e 45 cm. di altezza. Questa scatola sarà munita di due impugnature per il trasporto e di due finestre quadrate di 17 cm. di lato. Il coperchio della scatola avrà la forma indicata nella figura, in maniera da presentare due piani inclinati, per la destinazione che vedremo fra breve. Il coperchio sarà munito di due aperture, su una di esse si affaccia una lampada elettrica munita possibilmente di un riflettore cilindrico; sull'altra sarà disposto uno schermo come quelli sistemati sui stereoscopi guarnito di velluto, su cui si poggierà la testa nella maniera indicata nella figura.

Sarà utile predisporre nell'interno della cassetta due strisce di legno nel senso della lunghezza che serviranno come mensole.

Occorre provvedere due manichini di tessuto opaco gommato oppure di un tessuto rosso molto pesante (panno tipo Lenci). Questi manichini avranno circa 40 cm. di lunghezza e una larghezza necessaria per poter essere fermati a bordo delle finestre quadrate di 17 cm. di lato, cioè a dire avranno uno sviluppo di circa 70 cm.

Delle squadre metalliche saranno fermate mediante bulloncini intorno alle finestre e manterranno i manichini a posto. Alle estremità libere di questi sarà disposto



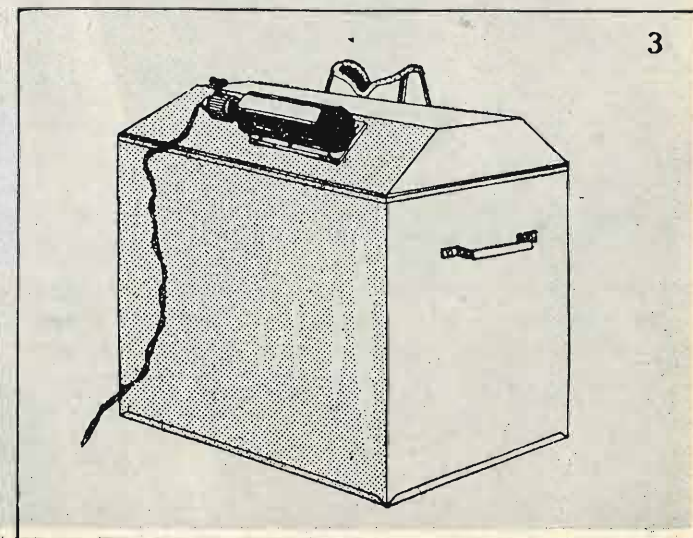
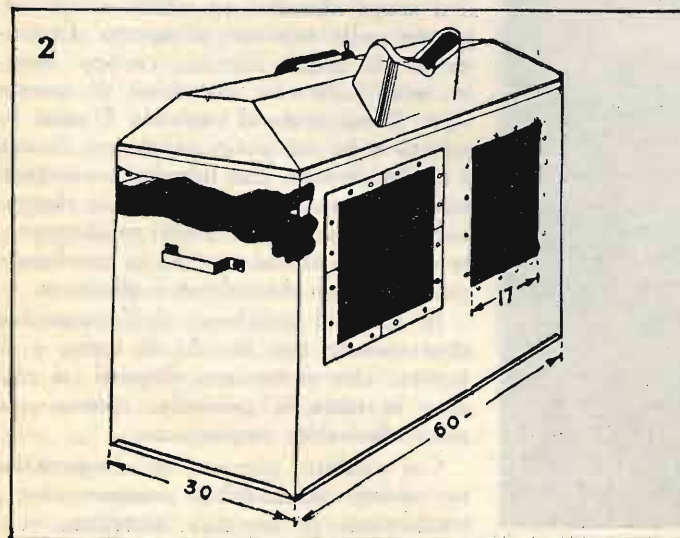
un elastito per assicurarsi al braccio dell'operatore. Internamente al coperchio e al disotto delle finestre predisposte per la lampada e per la visione, si fermeranno, mediante squadretti, dei vetri rossi inattinici.

È bene provvedere anche degli schermi opachi montati a cerniere che possano coprire interamente i due vetri. Questi potranno essere utili nel caso di sviluppo di lastre pancromatiche per cui inizialmente lo sviluppo deve procedere in completa oscurità.

È inutile dire che, ovunque nella costruzione apparissero fughe di luce, occorre otturarle mediante strisce di carta nera incollata. L'interno dell'apparecchio può essere dipinto in nero, come pure può essere lasciato in bianco. Se si sono usati dei vetri inattinici, il color bianco non nuoce, anzi aumenta la visibilità.

Se la luce che filtra attraverso le finestre non è tale da influenzare il materiale fotografico, non vi è alcuna ragione di fare assorbire questi raggi da pareti nere, come viene rigorosamente descritto per forza di abitudine in molti manuali di fotografia.

Per servirsi dell'apparecchio sia per caricare gli châsis, sia per sviluppare lastre o pellicole, si sistemano innanzitutto attraverso il coperchio ribaltabile le scatole bacinelle e quanto altro può essere necessario.



Con la vanga l'uomo aprì il primo sentiero nel folto della foresta e nella desolata pietraia, in cerca del suo cammino. Scavò il primo solco nel terreno ancor vergine, deviò le acque per irrigare il campo. Spianò l'arena per i pubblici ludi. Cinse il villaggio di un profondo fossato a difesa contro i nemici.

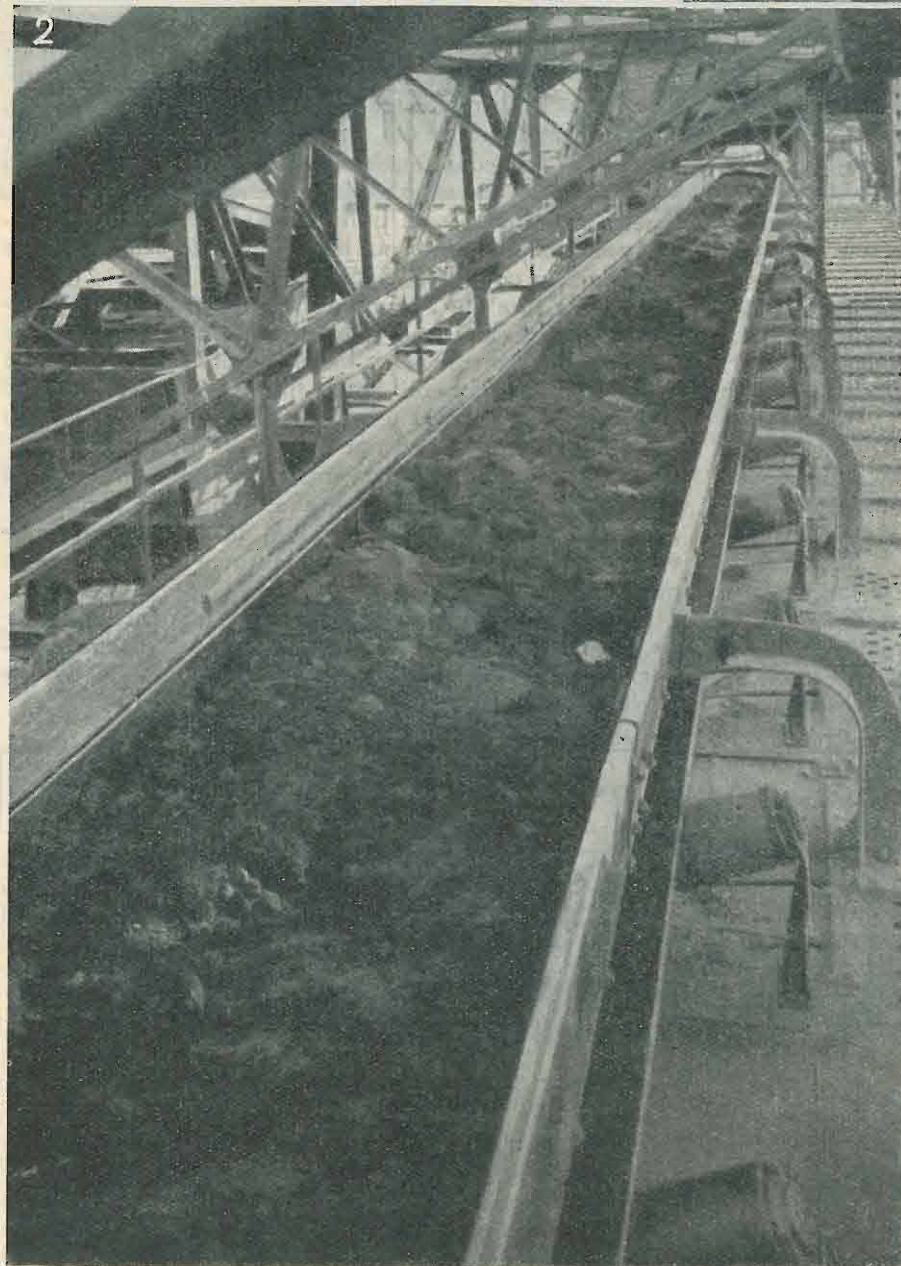
Antichissime civiltà millenarie d'Oriente hanno lasciati impressi nel terreno, su questa grande pagina ove l'uomo scrive la storia del suo destino, i segni meravigliosi della potenza del lavoro umano, delle guerre e delle conquiste, dei fastigi e del declino delle stirpi.

Miliardi e miliardi d'uomini, di donne, di fanciulli, liberi o schiavi, conquistatori o soggetti, d'ogni età, d'ogni colore, d'ogni stirpe, cinesi, egizi, assiri, babilonesi, greci, romani. Curvi nel solco sotto la sferza del sole od il morso del gelo a lavorare la terra per sfamarsi; a scavare la pietra per gli archi di trionfo, gli stadi, i teatri, le arene, le are, i templi, i fortificati, le mura ciclopiche di difesa.

Da questo millenario travaglio è nata la nostra civiltà, l'era della macchina potente. La macchina, que-

ESCAVATORI DI GRANDE POTENZA

V. GANDINI



sto mezzo meraviglioso che permette all'uomo di compiere sforzi titanici e lavori ciclopici.

Nelle figure è illustrato un modernissimo escavatore di grande potenza del tipo a ruota. Questa macchina in ventiquattro ore potrebbe scavare una quantità tale di terra da innalzare con essa una collina piramidale di oltre 50 metri di altezza. Che è in confronto a ciò il lavoro che l'uomo, pur con tanta fatica, può compiere con la piccola vanga?

L'escavatore a ruota è impiegato nei grandi lavori di escavazione del terreno, per creare depressioni o livellamenti a scopi idraulici ed edilizi e specialmente nelle miniere all'aperto d'estrazione di torba, lignite, carbon fossile, ecc. Solo con macchine di questo tipo, il cui costo d'esercizio è assai limitato e la cui potenzialità per contro è molto elevata, può talvolta presentarsi economicamente conveniente lo sfruttamento anche di giacimenti relativamente poveri, o che si trovano in condizioni particolari di ubicazione e giacitura.

In Italia il problema dell'economico sfruttamento dei banchi di torba e di lignite, che si trovano dispersi, si può dire in tutta la penisola, riveste una particolarissima importanza.

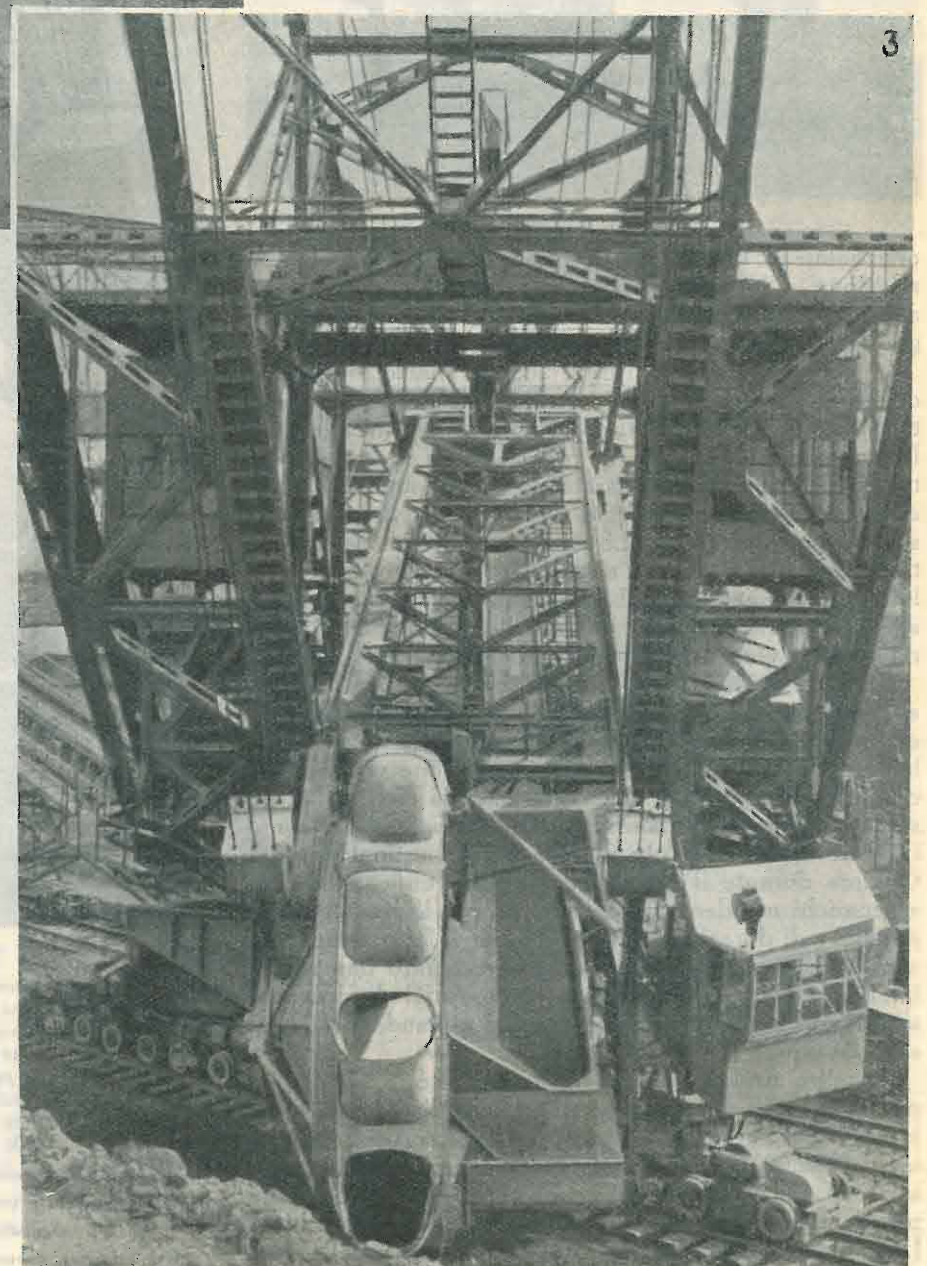
Coi moderni processi di idrogenazione questi combustibili possono essere trasformati in benzina sintetica, ren-

dendoci così indipendenti dall'acquisto sui mercati esteri di questo importantissimo carburante.

L'escavatore è costituito da una robustissima incastellatura in profilati di ferro, insieme collegati a mezzo chiodature e saldature elettriche, eseguite in modo da ottenere la maggiore leggerezza possibile di tutto il complesso onde renderne più agevole il trasporto in luogo.

Tutto il complesso dell'incastellatura poggia su una specie di torretta girevole ed è quindi libero di ruotare di 360 gradi in un piano orizzontale su carrelli a ruote o su ruote a cingoli, a seconda che lo spostamento dell'escavatore viene fatto su rotaie predisposte o direttamente sul terreno. I tipi più grandi di escavatori sono montati esclusivamente su carrelli a ruote, che poggiano su di una doppia serie di rotaie insieme rigidamente connesse per suddividere uniformemente sul terreno il peso di tutta la macchina ed evitare possibili cedimenti che potrebbero anche provocare un rovesciamento dell'escavatore. I carrelli sono a ruote multiple ed alcune di esse sono motrici; il movimento viene ad esse trasmesso o meccanicamente a mezzo di complessi ad ingranaggi e catene, od elettricamente con motori cattedati sugli assi.

L'escavatore scorre quindi su binari e la sua velocità di traslazione viene re-

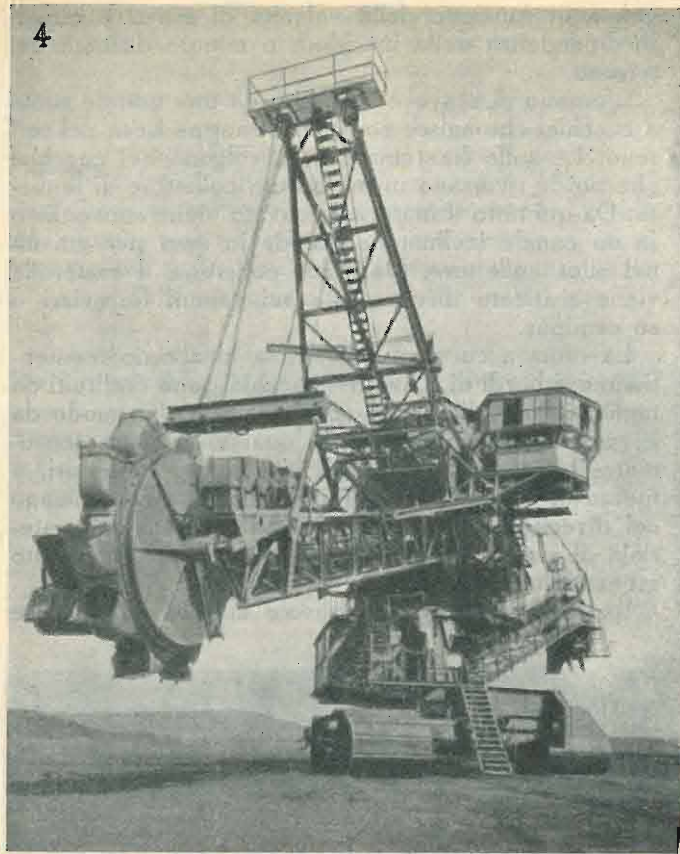


golata in funzione della velocità di scavo e quindi in dipendenza della maggiore o minore durezza del terreno.

L'organo di scavo è costituito da una grande ruota a cucchiaini che agisce come una enorme fresa nel terreno. Le zolle frantumate si raccolgono nei cucchiaini che poi le riversano in un imbuto collettore di lamiera. Da qui tutto il materiale scavato viene convogliato in un canale inclinato e scende in esso per gravità nel silos collettore. Dal silos collettore il materiale viene scaricato direttamente sui vagoni ferroviari o su camion.

La ruota a cucchiaini è costruita in acciaio resistentissimo; i bordi di scavo dei cucchiaini sono costituiti da taglienti lame di acciaio speciale, fissate in modo da permettere il facile ricambio quando si siano consumate. L'interno della ruota è suddiviso in settori, a mezzo di lamiere poste radialmente, che comunicano coi diversi cucchiaini e servono allo scarico del materiale, il quale, come detto, si raccoglie in un imbuto montato lateralmente.

La ruota di scavo è girevole attorno ad un asse



orizzontale e la velocità di rotazione viene regolata in relazione alle caratteristiche del terreno, compattezza, durezza, ecc. Il comando è fatto a mezzo catena ed ingranaggi mossi da un motore elettrico.

La ruota è montata su un braccio a sbalzo, in profilati di ferro. L'intero braccio può muoversi nel senso longitudinale; all'uso esso è sostenuto ad una estremità (dalla parte ove è montata la ruota) da un meccanismo a taglia in funi d'acciaio fissato ad un montante a sbalzo ed all'altra estremità poggia su di un carrello scorrevole su apposite ferroguidate. La ruota può quindi essere portata nella posizione più adatta per lo scavo, spostando longitudinalmente ed in basso od in alto il braccio di sostegno e brandeggiando inoltre tutto il complesso attorno all'asse verticale della torretta d'appoggio.

Tutti i movimenti sopra descritti sono ottenuti con dispositivi meccanici mossi da motori elettrici. L'energia elettrica necessaria può essere fornita da un cavo volante derivato da una linea di distribuzione vicina o, nel caso che non sia possibile avere energia elettrica in posto, da un gruppo elettrogeneratore mosso da una motrice a vapore o da un motore a combustione interna. Qualora durante il servizio dovessero verificarsi dei sovraccarichi accidentali, ad esempio per le mutate caratteristiche di durezza del terreno o per il fatto accidentale che la ruota di scavo dovesse urtare contro una roccia, intervengono immediatamente i dispositivi di sicurezza, arrestando la marcia dei motori ed evitando così qualsiasi danno al macchinario.

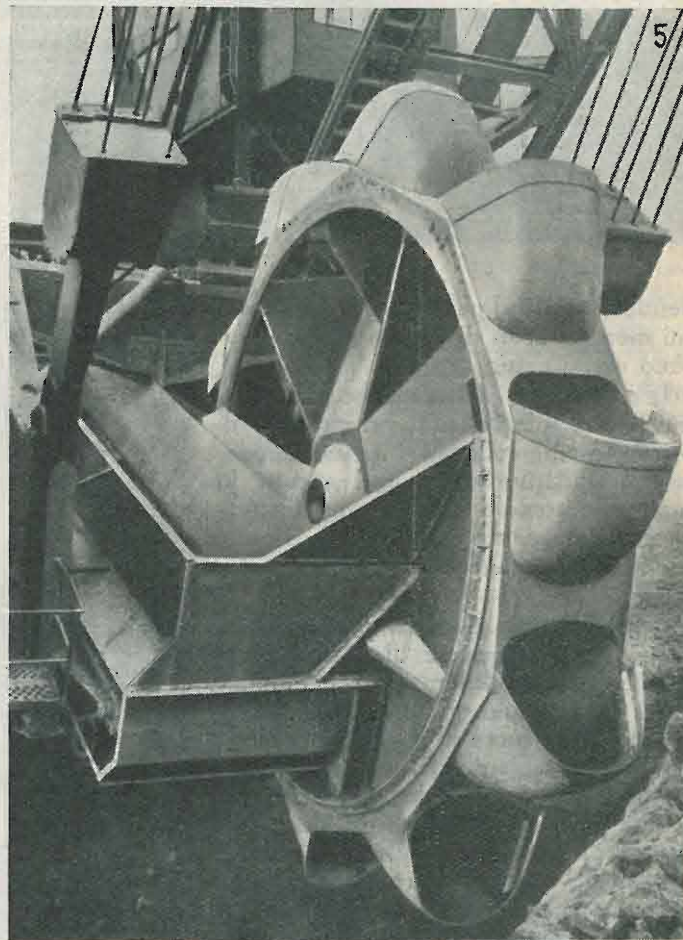
Un altro tipo di escavatore assai usato, specialmente nei lavori edili per lo scavo delle fondazioni e nei lavori idraulici, è l'escavatore a cucchiai. È costituito fondamentalmente da una lunga catena a maglie sulla quale sono fissati, in posizioni equidistanti, dei robusti recipienti col bordo tagliente d'acciaio, foggiate a cucchiaio. La catena è tenuta tesa da due ruote a denti delle quali una è la ruota motrice che serve ad imprimere alla ca-

tena e quindi ai cucchiai il moto di traslazione. L'altra ruota è montata in testa ad una struttura a traliccio che può essere alzata od abbassata più o meno a seconda della profondità dello scavo che si desidera ottenere. Questo movimento è ottenuto per mezzo di una sospensione a funi, avvolgentisi attorno ad argani.

Tutta la serie di cucchiai posti inferiormente, quando l'escavatore è in funzione, poggiano sul terreno ed il bordo tagliente di essi raschia sul terreno asportando le zolle.

Il materiale scavato, contenuto nei diversi cucchiai, viene portato in alto in corrispondenza della ruota motrice ed in questo punto i cucchiai si rovesciano scaricando il materiale nei silos di raccolta.

La catena a maglie è in acciaio e deve essere assai robusta per resistere ai notevoli sforzi cui è soggetta durante lo scavo, se i cucchiai incidentalmente urtano contro blocchi di roccia o compatte zolle di terra. I bordi taglienti dei cucchiai sono ricambiabili facilmente. Il comando dell'escavatore è ottenuto coi mezzi già sopra descritti.



1. Un colossale escavatore del tipo a ruota, in servizio. L'enorme peso della macchina poggia su carrelli a ruote che scorrono su rotaie. Tutti i movimenti sono ottenuti elettricamente a mezzo di motori alimentati da un gruppo elettrogeno mosso da un motore Diesel. La ruota di scavo può essere spinta in fuori dalla mezzaria del binario di oltre 20 metri. Tutto il complesso è brandeggiabile attorno alla torretta montata sui carrelli. Questa macchina può scavare oltre 1600 metri cubi all'ora di materiale.

2. Il canale nel quale fluisce il materiale scavato.

3. L'escavatore visto di scorcio dalla parte della ruota di scavo.

4. Un escavatore dello stesso tipo montato su cingoli.

5. L'enorme, robustissima ruota di scavo, a cucchiai. Il materiale scavato si scarica lateralmente sulla sinistra.

CIRCUITI PER ONDE CORTE

G. MECOZZI

La ricezione delle onde corte si è generalizzata da quando anche gli apparecchi industriali hanno compreso nella gamma di ricezione anche le onde corte. È quindi naturale che anche il dilettante desideri poter ricevere coll'apparecchio autocostruito le trasmissioni che si effettuano su questa gamma e cerchi di adattare opportunamente il proprio ricevitore.

L'adattamento di un ricevitore comune per la gamma delle onde corte si può fare in due modi a seconda del circuito che serve per la ricezione delle stazioni su onda media. Se si tratta di semplici apparecchi ad amplificazione diretta oppure ad una valvola a reazione, la ricezione delle onde corte può avvenire semplicemente cambiando le bobine. Tale cambiamento si può effettuare impiegando delle bobine intercambiabili che si infilano su uno zoccolo per valvola oppure facendo uso di un commutatore. Negli apparecchi a reazione si può facilmente aggiungere una seconda bobina e si può fare il passaggio da una gamma all'altra mediante un commutatore a due circuiti e a due vie che inserisce un capo della bobina di sintonia e uno della bobina di reazione. L'altro capo delle due bobine può rimanere collegato alla massa. Per la ricezione delle onde corte è inoltre conveniente usare una capacità di 50 mmF per il collegamento all'aereo, in luogo del primario; e in questo caso si può impiegare un commutatore a tre circuiti che risparmia di trasportare da una boccola all'altra il filo di aereo quando si passa da una gamma all'altra.

Se l'apparecchio anziché essere ad amplificazione diretta è a cambiamento di frequenza, due sono i mezzi per ricevere le onde corte; l'uno consiste nel modificare le bobine introducendo un commutatore; l'altro consiste nell'impiego di un convertitore per onde corte in aggiunta al ricevitore. Il primo sistema porta con sé la necessità di impiegare una serie di commutatori e la modificazione dell'apparecchio non è consigliabile specialmente se si tratta di una costruzione industriale. Più conveniente è l'uso di un convertitore che semplifica l'estensione della gamma e assicura una migliore ricezione. Di questo avremo occasione di occuparci in seguito. In questo articolo vogliamo dare le indicazioni necessarie per la costruzione di circuiti ad onde corte e rispettivamente per la sostituzione delle bobine in apparecchi esistenti.

Come noto non è possibile ottenere la ricezione di tutta la gamma delle onde fino a 100 metri con una sola bobina. È necessario ricorrere a parecchie bobine tenuto conto che la capacità massima che si può impiegare per la sintonizzazione del circuito non deve superare un certo

limite. In pratica il dilettante non ha alcun interesse di estendere la gamma di ricezione oltre i cinquanta metri perché in questa parte sono comprese le frequenze della gran parte delle stazioni che si ricevono regolarmente da noi.

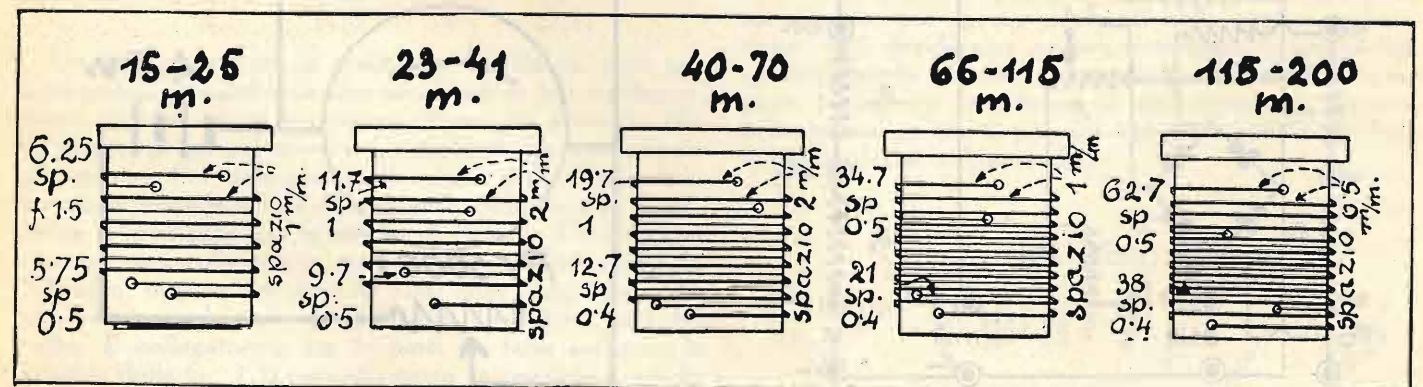
La costruzione delle bobine non richiede altra precauzione che una spaziatura adeguata fra le singole spire per ridurre al minimo la capacità ripartita. Il filo impiegato per l'avvolgimento dovrà anche avere uno spessore maggiore per ridurre la resistenza in alta frequenza che in quella gamma è più elevata.

Diamo qui sotto i dati di costruzione di una serie di queste induttanze per coprire tutta la gamma. Esse si adattano per apparecchi semplici a un solo circuito accordato con reazione. Le bobine hanno perciò due avvolgimenti, uno per il circuito di sintonia e l'altro per la reazione. I dati di costruzione e le caratteristiche del filo risultano dalla figura. Tutte le bobine sono avvolte su un tubo di cartone bachelizzato del diametro di 3,5 centimetri.

La gamma coperta da ogni singola bobina è calcolata per una capacità di 140 mmF. in parallelo. Tale capacità potrà essere usata se si tratta di un apparecchio destinato unicamente per la gamma delle onde corte. Se invece si trattasse di un apparecchio normale per onde medie con un condensatore di valore superiore (370 mmF.) la ricezione dovrebbe avvenire sulla prima parte del quadrante fino ad una capacità massima che corrisponde a quella per quale quelle bobine sono costruite. La variazione sarà in questo caso molto più rapida e sarà necessario che l'apparecchio sia munito di un ottimo demoltiplicatore per il movimento del condensatore perché altrimenti sarebbe difficilissimo manovrare il circuito.

Naturalmente con un condensatore di capacità maggiore si potrà anche aumentare oltre il limite stabilito la capacità di sintonia, senza alcun inconveniente. Così ad esempio sarà possibile giungere con la bobina da 24 a 40 metri anche oltre i 45 metri, ciò che apparisce sufficiente per coprire la gamma di ricezione più usata.

Nel caso che le bobine dovessero essere impiegate per il collegamento intervalvolare fra due stadi e se non fosse necessaria la reazione si potrà omettere questo avvolgimento e si costruirà un primario di due spire per le prime tre bobine e di tre spire per le altre due. Le spire del primario sono compatte e sono fatte con filo di 4/10 con copertura di seta. Questo avvolgimento va fatto dalla parte inferiore del tubo a distanza di due millimetri dall'avvolgimento di sintonia.



UNO STRUMENTO UNIVERSALE

In alcuni articoli apparsi nei numeri precedenti abbiamo parlato degli strumenti di misura e abbiamo esaminato come si possa usare un solo strumento per tutte le misure ricorrenti e abbiamo illustrato il modo di determinare i valori delle singole resistenze per la riduzione della lettura. A richiesta di alcuni lettori diamo qui tutte le indicazioni per la costruzione di uno strumento adatto per qualsiasi misura di tensioni e di correnti e per la misura delle resistenze.

Lo strumento per il quale l'apparecchio è stato calcolato è un milliamperometro della sensibilità di 1 mA. fondo scala con resistenza interna di 100 ohm. Un tale strumento si trova in commercio a prezzo moderato ed è bene sceglierne uno di buona marca con equipaggio mobile a movimento smorzato. Lo strumento da noi impiegato allo scopo è un Gossen.

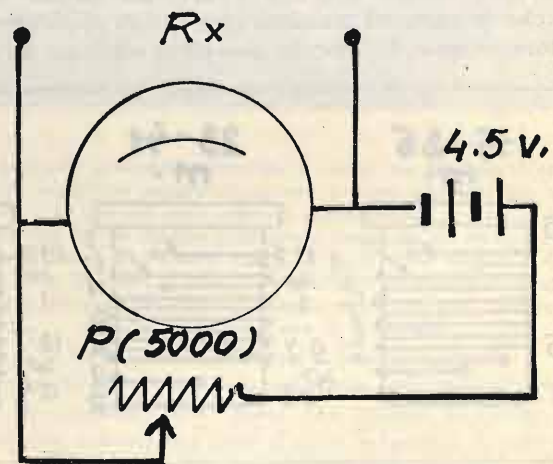
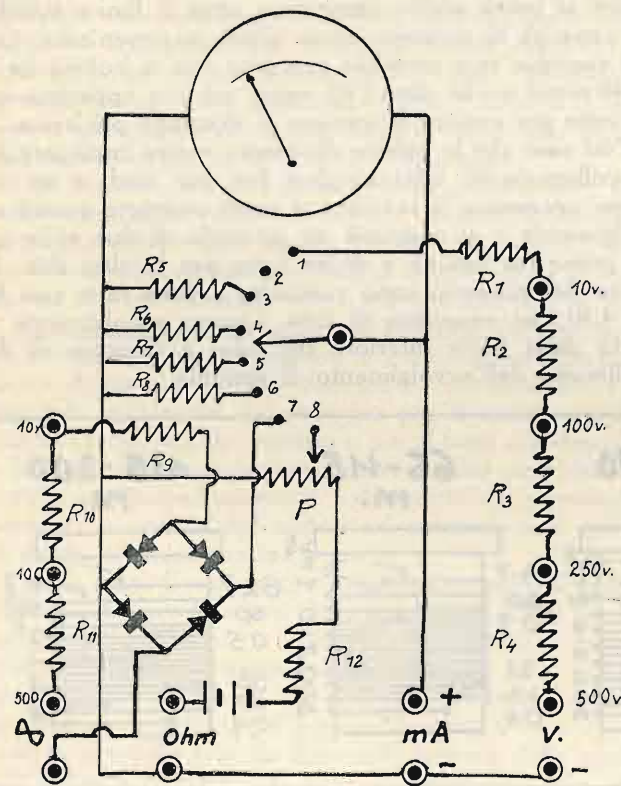
Le misure possibili con lo strumento di misura sono quelle di correnti continue dell'ordine dei milliamperere. La sensibilità dello strumento di 1 mA. fondo scala viene modificata a mezzo di un commutatore, in modo da ridurla a 5, 50, 100 e 200 mA. Per le tensioni continue sono previste le sensibilità di 10, 100, 250 e 500 volta. Per le tensioni alternate le sensibilità di 10, 100 e 500 volta. Inoltre la misura delle resistenze è possibile fino ad un valore di 500.000 ohm.

Per i singoli schemi che sono stati impiegati nel circuito rinviamo i lettori agli articoli precedenti. Nello schema dello strumento completo sono riuniti in uno tutti questi schemi e con un solo dispositivo di commutazione si può adattare lo strumento per le diverse misure. Per la misura delle tensioni si impiegano, come già noto, le resistenze in serie. Per evitare delle inutili complicazioni

sono previsti dei morsetti per ogni singola tensione, mentre il capo negativo dello strumento è collegato all'altro morsetto comune per tutte le tensioni. Le resistenze sono collegate in serie, in modo che per la misura delle tensioni superiori si sommano quelle impiegate per le tensioni minori. La misura della tensione di 10 volta, tenuto conto della resistenza interna dello strumento, richiede 9900 ohm, quella di 100 volta una resistenza di 99.900 ohm, e così di seguito. Ma siccome la prima resistenza rimane sempre inserita in serie, la seconda resistenza dovrà avere il valore della differenza fra 99.900 e 9900 ohm, pari a 90.000 ohm. Per la misura delle tensioni alternate è impiegato un raddrizzatore ad ossido di rame di piccole dimensioni del tipo speciale per strumenti di misura. Esso rimane inserito con un capo allo strumento, mentre l'altro viene collegato a mezzo del commutatore. È necessario impiegare delle resistenze diverse per la misura delle tensioni alternate, perchè il loro valore è un po' diverso da quello per le tensioni continue. Il calcolo va fatto egualmente sulla base della legge di ohm, ma dal valore ricavato va detratto l'11 per cento. Così, per la misura della tensione di 10 volta la resistenza dovrebbe avere un valore di 9900 ohm. Detratto da questo l'11 per cento, si ottiene il valore di 8910, che si può arrotondare a 8900, accettando il piccolo errore che nella pratica non ha nessuna importanza. Le tensioni alternate da misurare con lo strumento sono tre: 10, 100 e 500 volta.

Per la misura delle correnti continue si impiega il milliamperometro collegando in parallelo le resistenze necessarie per ridurre la sua sensibilità a seconda delle esigenze. L'inserzione delle resistenze avviene mediante un commutatore. I valori di queste resistenze sono calcolati sulla base della formula già indicata in precedenza.

Infine l'ohmetro si compone di due resistenze, una fissa e una variabile. Quella variabile è inserita in parallelo al milliamperometro ed ha un valore eguale a 10 volte quello dello strumento. In serie è collegata una resistenza il cui valore è quello necessario per lasciar passare attraverso lo strumento la corrente di 1 mA. con la tensione che si vuole applicare. Noi impiegheremo una piletta tascabile da 4,5 volta, e dovremo perciò usare una resistenza di 4500 ohm. La resistenza variabile serve



per riportare l'indice dello strumento in fondo scala prima di effettuare la misura e correggere così eventuali differenze di tensione della pila. Questo sistema, un po' diverso da quello della resistenza variabile in serie, riduce ad una percentuale minore l'errore nella misura.

Il commutatore è collegato al circuito in modo che nella prima posizione sono inserite le resistenze per la misura dei volta. Col commutatore in questa posizione e con un capo del circuito da misurare collegato al morsetto segnato con — si possono misurare le tensioni collegando il capo positivo ad uno degli altri morsetti, a seconda delle sensibilità che si vuole avere. Per la misura delle correnti il commutatore va regolato su una delle posizioni 2 fino a 6, a seconda della sensibilità che si desidera, e i due capi vanno collegati ai morsetti segnati con mA. Per la misura delle tensioni alternate il commutatore va posto nella posizione 7 e i capi vanno collegati ai morsetti corrispondenti. Infine, per la misura delle resistenze il commutatore va posto nella posizione 8 e i due morsetti segnati con ohm vanno dapprima collegati assieme, e la resistenza variabile regolata in modo da riportare l'indice dello strumento su 1 mA. Dopo di ciò va inserita fra i morsetti la resistenza da misurare; dalla differenza delle due letture si deduce il valore della resistenza da misurare. È bene costruire una scala di ragguglio come quella della fig. 3, per poter leggere immediatamente il valore della resistenza. La scala riprodotta può servire per uno strumento, come quello da noi impiegato, e con una resistenza di 4500 ohm e una batteria da 4,5 volta.

Il materiale necessario per la costruzione dello strumento di misura è il seguente:

- 1 milliamperometro da 1 mA fondo scala (Resistenza interna 100 ohm).
- 1 commutatore a 1 circuito e a 11 vie (Gelos).
- Resistenze: R1 - 9900 ohm; R2 90.000 ohm; R3 150.000 ohm; R4 250.000 ohm; R5 - 11 ohm; R6 - 2 ohm; R7 - 1 ohm; R8 - 05 ohm; R9 - 8900 ohm; R10 - 80.000 ohm; R11 365.000 ohm; R12 - 4500 ohm.
- 1 potenziometro da 1000 ohm (P).
- 1 raddrizzatore ad ossido per strumenti di misura.
- 15 boccole isolate, oppure morsetti isolati.

Le resistenze da inserire in parallelo al milliamperometro per la lettura dei milliampère (R5, R6, R7 e R8) sono indicate con un valore approssimativo. Non sarà facile trovarle in commercio, ma esse si possono costruire facilmente con l'aiuto dello stesso milliamperometro e di una piletta da 4,5 volta, impiegando del filo di resistenza isolato. Il filo più adatto è la costantina isolata. La resistenza per ogni metro di questo filo è la seguente:

Diametro mm.	Res. ohm
0,08	95
0,09	75
0,10	61
0,12	42
0,15	27,11

Essendo conosciuta la resistenza del filo in ohm per ogni metro, si potrà misurare un pezzo di filo corrispondente alla resistenza necessaria. È meglio prendere filo di resistenza un po' minore e avvolgerlo su una striscia di cartone. Per determinare il valore giusto della resistenza si procede nel modo seguente. Supponiamo di stabilire la resistenza per la lettura di 10 mA. Il milliamperometro sarà collegato in serie con un potenziometro da 500 ohm, oppure con uno da 1200 ohm completato con una resistenza in serie di 4000 ohm. La piletta avrà 4,5 volta. Il collegamento fra le parti va fatto secondo lo schema della fig. 3. Il potenziometro va regolato in modo

da segnare 1 mA. In parallelo allo strumento va poi inserita la resistenza che è stata determinata approssimativamente sulla base della misura e si legge poi la corrente senza spostare il potenziometro.

L'apparecchio dovrebbe segnare esattamente 1/10 di mA. Se la lettura non è precisa si accorcia o si allunga la resistenza procedendo per tentativi, fino ad ottenere l'esatta lettura. È bene tenere il filo un po' più lungo per poter poi procedere alla messa a punto accorciando la resistenza.

Il valore non ha la massima precisione perchè inserendo la resistenza in parallelo si ha una diminuzione della resistenza totale e quindi una corrente maggiore. La differenza sarebbe per la prima scala di 0,004 mA., che si dovrebbero leggere in più dopo la correzione. Come si vede, la differenza potrebbe essere leggibile soltanto su uno strumento a scala grande, ma si può trascurare su uno strumento piccolo. Per le ulteriori resistenze l'errore è un po' maggiore. La taratura delle resistenze per le ulteriori letture si può effettuare per avere una maggiore precisione, lasciando inserita in parallelo la resistenza già tarata e riportando lo strumento a mezzo del potenziometro alla lettura 1 mA. Con la resistenza di riduzione per 50 mA. la lettura dovrebbe quindi scendere a 0,1 mA.

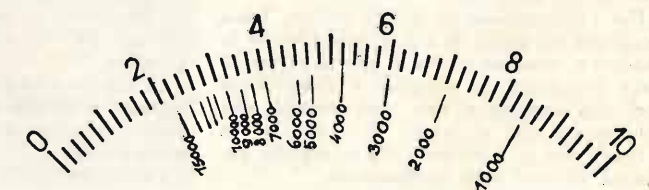
La costruzione dello strumento non presenta nessuna difficoltà. La disposizione delle parti può avvenire secondo lo schema in modo che questo può servire anche approssimativamente da piano di costruzione.

Il montaggio può essere fatto tanto su una piastrina di materiale isolante, come ad esempio l'ebanite, oppure su una lastra di metallo. Nel secondo caso è necessario che le boccole siano isolate. La piastra per il montaggio dello strumento va forata a mezzo di un buon trapano. Soltanto il foro per lo strumento di misura potrà essere fatto con una seghetta da traforo per metallo. Le resistenze saranno tutte preparate prima di procedere al montaggio.

La disposizione dei singoli fili non ha importanza, ma è invece essenziale che i collegamenti siano fatti con la massima cura per assicurare contatti perfetti. Si deve considerare che un contatto imperfetto costituisce una resistenza e altera quindi il risultato di tutte le misure. Le resistenze di filo saranno saldate direttamente al capofilo. Dopo fatti i collegamenti tutte le saldature saranno scrupolosamente controllate per assicurarsi che non ve ne sia alcuna « secca », che apparentemente tiene fisso il filo senza che lo stagno faccia un perfetto contatto con l'altro metallo.

Lo strumento sarà poi chiuso in una cassetta e sarà munito di due cordoni a due colori con boccole e con due bastoncini con punte di contatto all'altra estremità per poter giungere in tutti i punti degli apparecchi da controllare.

Le misure che si possono eseguire con lo strumento sono quelle più spesso ricorrenti nella pratica radiotecnica. Chi desiderasse ancora estendere le sensibilità, comprendendo ad esempio anche la lettura di ampère potrà facilmente completare lo strumento con aggiunta delle resistenze che si possono calcolare sulla base delle indicazioni che abbiamo date.



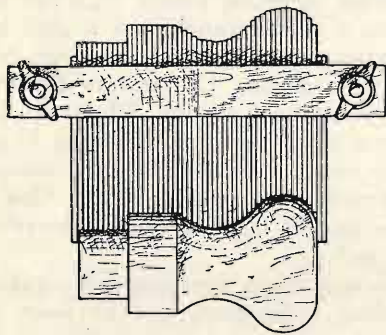
IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

CONSIGLI PRATICI

UN CALIBRO PER TORNITORI

Quando si devono tornare dei pezzi di una determinata sagoma e specialmente se si devono copiare dei pezzi già torniti, è necessario costruirsi una sagoma che riproduca la forma del pezzo.

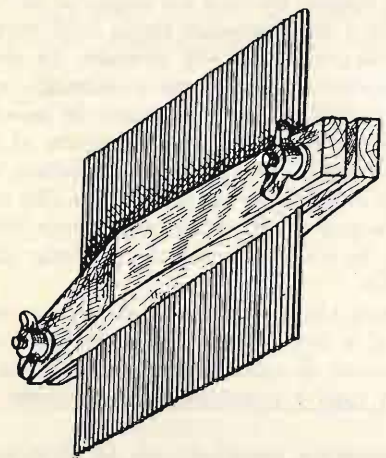
Questo calibro, come è noto, viene man mano che il lavoro avanza, confrontato col



pezzo sino a raggiungere la coincidenza, ciò che permette di essere sicuri che il pezzo tornito ha ricevuto la sua forma definitiva.

Generalmente i calibri vengono costruiti utilizzando lamierini di ferro, ritagliando la sagoma e finendo alla lima. Però il lavoro necessita misura e anche un'esperienza che non si acquista in breve.

Una sagoma molto semplice e che serve indefinitamente, si costruisce molto semplicemente mediante un buon numero di bacchette di acciaio di circa 1 mm. di diametro.



Queste bacchette vengono disposte affiancate fra due pezzi di legno che si possono serrare con viti a galletto.

È opportuno che i due pezzi di legno siano internamente foderati di cuoio in maniera da poter assicurare un buon attrito al movimento delle asticelle, adeguato al funzionamento che devono assolvere.

Per l'utilizzazione di questo calibro, basta poggiarlo sul pezzo di cui si vuol rilevare la sagoma e spingere contro di esso le estremità delle bacchette. Si vengono a determinare così una sagoma e una controsagoma che sono molto utili al lavoro. Serrando le viti a fondo non vi è pericolo che la sagoma abbia ad alterarsi nella utilizzazione.

ELICA PER IMPIANTO AEREO DINAMICO

Diversi lettori, in relazione alla nota comparsa sul N. 6 di questa Rivista, ci hanno chiesto chiarimenti sull'elica da adottare in accoppiamento diretto alla dinamo appunto come descritto in quella nota.

Qui riportiamo le dimensioni e il profilo dell'elica. Come si è detto l'elica ha un diametro di 720 mm. ed il suo passo è più grande che quello di un'elica propulsiva. Anche la larghezza delle pale sarà maggiorata per offrire una grande superficie al vento (fig. 1).

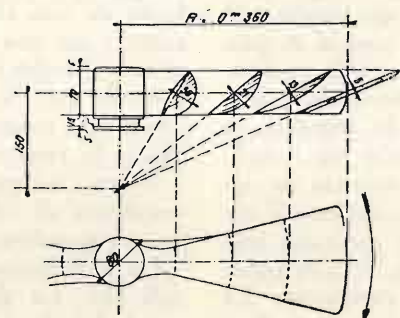


Fig. 1

Qualche altro lettore ha chiesto se sia o non sia necessario un freno in caso di forti venti o di tempesta.

Certamente un accessorio del genere in molti casi e in molte località non solo è utile ma anche indispensabile.

Un freno può essere costituito da un collare che avvolge la gola ricavata sul motore dell'elica. Il freno sarà costituito da un nastro di acciaio guarnito all'interno di tacche di legno duro (fig. 2).

Una estremità del collare viene fermata ad un punto fisso sull'involucro della dinamo.

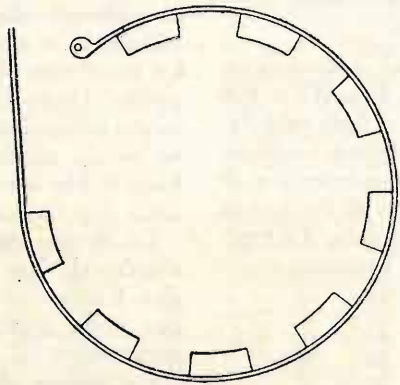


Fig. 2

Il rimanente è libero e l'altra estremità del collare è riunita ad un filo di acciaio.

In relazione alla tensione esercitata su questo filo di acciaio, viene eseguito un frenaggio che può determinare anche l'arresto dell'elica.

Naturalmente la tensione su questo filo viene esercitata dal basso e attraverso rinvii e pulegge può essere comandata a qualunque distanza.

In questo caso però vi è una piccola complicazione dovuta alla necessità di orientamento del sistema per cui il filo può torcersi e avvolgersi.

Per la necessaria semplicità è bene quindi

non utilizzare questo sistema di freno che solamente in quei posti ove le condizioni meteorologiche ne determinano un'assoluta necessità.

COME SI COSTRUISCE UN AVVISATORE DI DIREZIONE

L'avvisatore di direzione per le automobili è un congegno indubbiamente utile, ma rappresenta un accessorio di lusso che è retaggio delle automobili di questa categoria. Ma



Fig. 1

anche su gli autocarri e sui vari tipi di auto in circolazione, specialmente nelle provincie, con un po' di buona volontà si può costruire un avvisatore che se proprio non eccelle per eleganza, pur tuttavia assolve il suo compito.



Fig. 2

Si tratta di costruire una cassetta in lamiera a tre compartimenti, munirla di un vetro rosso su cui, con vernice nera, si lascia scoperta solamente una freccia a destra e una freccia a sinistra e la parola stop o alt secondo il proprio gusto. In ogni cassetta si porrà una lampadina di 6 o 12 Volta se-

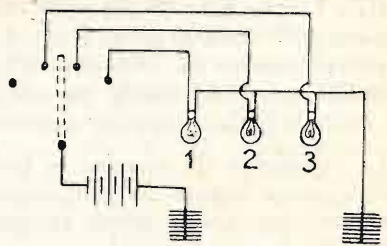


Fig. 3

condo la batteria di cui si dispone sulla macchina.

Sul cruscotto si monta un commutatore a 4 vie di cui una in ottone che costituisce la posizione di riposo e le altre tre la posizione di arresto di destra e di sinistra.

Le connessioni sono molto semplici e si ricavano dallo schema della figura 3.

UNA INCUDINE ECONOMICA

Una buona incudine deve essere di buon acciaio, specialmente sul piano di lavoro. E una buona incudine costa sempre abbastanza.

Un pezzo di rotaia si trova facilmente pres-



so i rigattieri e costituisce una incudine eccellente per tutti i lavori che rientrano nell'ambito del dilettante.

TENDE E ATTREZZI PER TENDE

La vita sempre più sportiva che caratterizza i nostri giorni, il campeggio esteso alle famiglie, rendono di attualità lo studio di tende semplici e perfette che diano tutti gli agi una volta montate e occupino il minor spazio una volta smontate.

I termini del problema sono, come si vede, perfettamente agli antipodi ed è appunto in questo caso che l'inventore esplica la sua genialità ed escono fuori delle combinazioni veramente interessanti. Il problema poi si connette con quello dei mobili necessari all'arredamento di queste case di tela.

A loro volta i mobili devono essere semplici, robusti e di facile trasporto.

Una tenda in cui veramente appaiono soluzioni nuove e utili al fine che ci si propone, è dovuta ai fratelli Rondini che hanno brevettato e fabbricato delle tende di altissimo interesse.

L'armatura di queste tende, tutta tubolare, serve contemporaneamente come sostegno e, coi suoi elementi costituenti la branda, per il riposo. Si ha quindi una semplificazione negli elementi, giacché tenda e letto sono indispensabili e un irrobustimento dell'ossatura della tenda non è affatto trascurabile.

La fotografia mostra chiaramente come gli inventori hanno risolto in maniera semplice ed elegante questo problema.

Ma non è solo la trovata, giacché una tenda così fatta sarebbe utile per il riposo, ma scomoda per il soggiorno giacché la massima parte dello spazio sarebbe tenuta ingombra dai letti, ma in un istante i letti scompaiono e due comode tavole o panche vengono con semplice manovra a rendere la tenda luogo di soggiorno. Inoltre anche questi elementi possono essere ripiegati e la tenda rimane sgombra completamente.

La tenda ripiegata non è eccessivamente ingombrante e può essere caricata su una carrozzella da motocicletta e naturalmente senza alcun fastidio su un'auto.

Il peso della tenda varia dai 100 ai 200 kg. in relazione al materiale impiegato. La tenda ha intercapedine allo scopo di rendere meno sensibili le variazioni atmosferiche.

I fratelli Rondini sono altresì specializzati nelle invenzioni di mobili adatti a questo genere di sport. Essi hanno inventato una serie di letti ripieghevoli e che sono monoposti, biposti sino a sei posti.

Si tratta naturalmente di mobili tutti ripieghevoli che occupano il minimo posto allorché sono smontati. L'operazione di montaggio e smontaggio è rapidamente effettuata mediante alcuni innesti.

Ad esempio il letto a sei posti, a spiegamento e ripiegamento immediato, una volta chiuso ha uno spessore di soli 16 cm. e una superficie di m. 1,90 x 1,30 col peso di 65 kg. notevolmente inferiore al peso di sei brande singole.

UNA TAVOLA DA DISEGNATORE MOLTO PRATICA

Chi abbia familiarità con le costruzioni in legno, potrà costruirsi questa tavola da diseg-

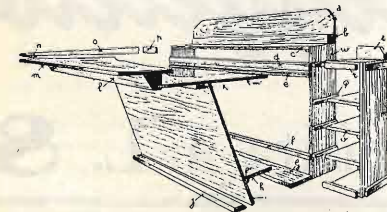


Fig. 1

gnatore che è studiata in modo da occupare poco spazio pur includendo ogni vantaggio e ogni comodità.

Facendosi preparare da una segheria i pez-

zi necessari nelle misure indicate, già piallati, il lavoro è molto facilitato e può riuscire bene la costruzione anche a chi abbia solo una modesta pratica di ebanisteria. Per questo lavoro occorrono dei pannelli, dei piani e dei murali che qui sotto indichiamo con le lettere di riferimento alle figure:

a	120 x 20 x 2	centimetri;
b	120 x 6 x 6	»
c	116 x 22 x 2	»
d	120 x 8 x 2	»
e	120 x 4 x 2	»
f, f'	120 x 2 x 2	»
g	120 x 18 x 5	»
h	120 x 25 x 2	»
i	120 x 87 x 2	»
j	120 x 8 x 5	»
k	120 x 6 x 2	»
l	120 x 14 x 12	»
m	120 x 92 x 2	»
m'	120 x 72 x 2	»
n	120 x 2 x 2	»
o	2 pezzi da 90 x 10 x 2	centimetri;
p	2 » » 120 x 10 x 2	»
q	18 » » 22 x 2 x 2	»
r	4 » » 32 x 5 x 2	»
s	4 » » 20 x 5 x 2	»
t	2 » » 30 x 10 x 2	»
u	2 » » 90 x 22 x 2	»
v	10 » » 28 x 22 x 2	»
w	2 » » 100 x 22 x 2	»

Si comincia a montare il fondo riunendo i pezzi a, b, c, d, e, f, g, ai due montanti w w.

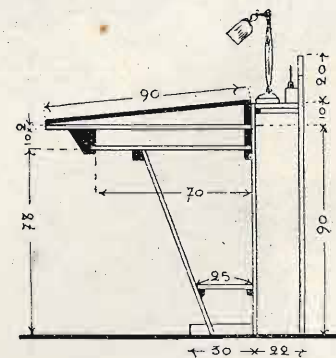


Fig. 2

Inchiodare o avvitare al loro posto i tasselli di appoggio dei piani laterali.

Come si rileva dalle figure, il mobile non comporta pannelli di fondo giacché il modello è studiato per essere collocato direttamente alla parete a cui sarà riunito mediante

opportuni ganci. Se invece si vuol rendere il mobile indipendente, si fodererà il fondo con una lastra di legno compensato dello spessore di almeno 6 mm.

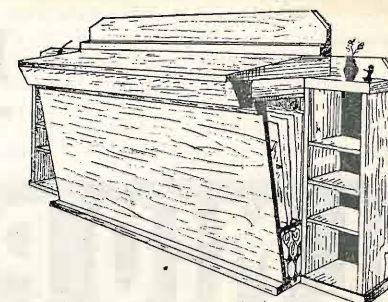


Fig. 3

Per il montaggio degli altri pezzi, le figure illustrano chiaramente la disposizione.

In luogo di scaffaletti laterali, possono essere anche sistemati dei cassetti.

INVENZIONI DA FARE

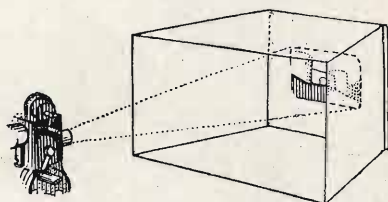
PROIEZIONI DEI FILMS IN PIENA LUCE

Col sorgere del cinematografo, furono messi sul tappeto diversi temi per nuove invenzioni fra cui quella della proiezione in pieno giorno dei films.

Il problema, come si arguisce, è in antitesi con i principi su cui si basa la proiezione.

Infatti malgrado numerosi tentativi, nessuna pratica soluzione è stata prospettata. È possibile solamente ottenere qualche risultato determinando una specie di camera parzialmente oscura circoscritta alla tela come illustrato nella figura, ma il sistema, oltre ad essere ingombrante per gli schermi normali, conduce a magri risultati.

Un certo miglioramento è stato possibile disponendo ad una ventina di centimetri dal-



lo schermo, una serie di bacchette opportunamente distanziate fra di loro. È interessante raccontare come l'inventore sia pervenuto a questa soluzione.

Nella stagione estiva molti negozi per impedire l'accesso alle mosche, mettono sulla porta d'ingresso una specie di tenda formata da innumerevoli bacchette snodate inflatte in cordicelle.

L'inventore che doveva servirsi dell'opera di un parrucchiere camminando per la strada in piena luce, cercò di vedere attraverso questa tenda se vi fosse poca o soverchia clientela, e notò che attraverso questa tenda riusciva a vedere nell'interno.

Entrato nella bottega, mentre aveva affidato la propria testa alle cure del figaro, gli venne fatto di voltarsi verso la porta e poté osservare che dall'interno non poteva scorgere l'esterno. Da ciò nacque questa invenzione che è stata per qualche tempo applicata per avvisi pubblicitari nella Galleria Vittorio Emanuele di Milano.

Naturalmente in tutti questi sistemi il rendimento luminoso si abbassa notevolmente, quindi non possono costituire soluzioni radicali nel problema che è tuttora aperto agli inventori di buona volontà.

Cosa è un

LESAFONO?

Serve per tutti coloro che abbiano un apparecchio radio sprovvisto di parte fonografica.

Chiedete alla ditta

LESA

VIA BERGAMO, 21 - MILANO

l'opuscolo illustrativo — Le otto soluzioni — che vi sarà inviato gratuitamente.

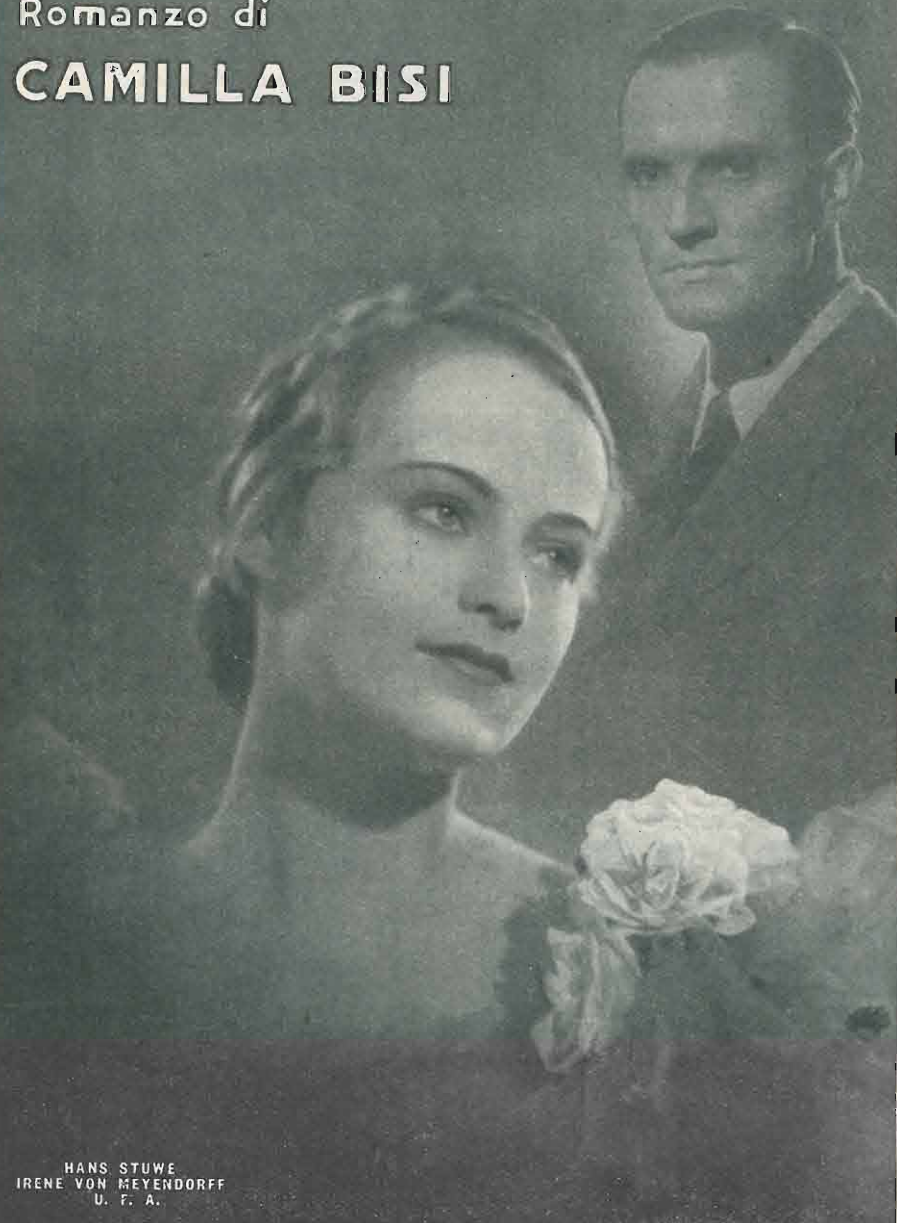
Pubblicazione di grande interesse e di grande attualità.

Un nuovo romanzo della serie dei grandi successi:

IL ROMANZO MODERNO N. 2

IL MIO PRINCIPE

Romanzo di
CAMILLA BISI



CAMILLA BISI IL MIO PRINCIPE

Tutti coloro che si sono appassionati nella lettura di **“COSTANTINA”**, l'indimenticabile protagonista dell'omonimo romanzo di **ANNIBALE ARANO** troveranno in quest'altro romanzo di

CAMILLA BISI IL MIO PRINCIPE

un affresco non meno colorito e vivace della vita femminile moderna

IL MIO PRINCIPE di CAMILLA BISI

è un'autentica rivelazione.

Leggetela

Il romanzo è in vendita a L. 8

Non trovandolo nelle librerie, inviare direttamente l'importo, a mezzo vaglia postale, alla
CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo, 14 - MILANO

NOTIZIARIO

COME SI PREPARA UNA FIERA MONDIALE

Nel 1914 gli espositori alla Fiera di Lipsia furono, in tutto, 4250 ed i visitatori 20.000. Alle più recenti fiere di primavera i primi sono stati, invece, in media, 8000 e la massa dei secondi si è aggirata sui 200.000. Dietro questo aumento così sensibile, sta il vastissimo metodico lavoro dell'Ufficio propaganda della Fiera stessa, il quale celebra quest'anno il ventesimo anniversario della sua fondazione. Alcune cifre segnano con la migliore eloquenza le tappe della sua efficace attività.

Nel 1935, per esempio, giunsero all'Ufficio stesso — che ha la propria sede sulla bella piazza del Mercato Vecchio — ben 400.000 lettere. Quelle spedite furono 532.000. Inoltre, l'ufficio diramò in tutto il mondo non meno di 2.635.000 stampati diversi. Esso è ormai il centro di un'enorme rete organizzativa. Dalla relazione del 1935 si rileva che essa conta: nel Reich 4 filiali, 161 rappresentanze onorarie e 18 fiduciari tecnici; all'estero 10 filiali, 30 rappresentanze in proprio, 115 onorarie. In tutto l'ufficio dispone di 424 collaboratori sparsi in 90 paesi diversi. (N. S. P.)

TAPPEZZERIE GIGANTI PER L'ESPOSIZIONE MONDIALE DI PARIGI

Venti fra le migliori tessitrici di Monaco sono attualmente occupate a preparare un arazzo gigantesco destinato ad adornare il padiglione tedesco dell'esposizione mondiale di Parigi. Il motivo principale della composizione è costituito da un'allegoria dei quattro elementi, opera del professor Ziegler, presidente della Camera delle Belle Arti. (N. S. P.)

L'AVIAZIONE A SERVIZIO DELLO SPORT

Oltre ad essere un magnifico sport per se stessa, l'aviazione è di grandissimo ausilio per ogni genere di altre competizioni sportive e più lo sarà in seguito, giacché essa consente agli atleti di presentarsi nelle migliori condizioni di freschezza fisica. Per esempio, i due campioni tedeschi di tennis — von Cramm e Henkel — adoperano già da anni l'aeroplano tutte le volte che partecipano alle gare per la coppa Davis. Recentemente anche il celebre Max Schmeling si è servito dello Zeppelin per rientrare in Europa dopo la sua vittoria su Louis.

L'uso si viene estendendo a intere squadre. Il primo esperimento del genere fu compiuto nel 1935 dalla squadra di calcio tedesca che raggiunse per via dell'aria la Spagna e il Portogallo, riducendo a un minimo la durata e gli strapazzi del viaggio. Il loro capo Szepan è ancora oggi dell'opinione che i calciatori tedeschi conseguirono la vittoria di Barcellona in gran parte perchè poterono scendere in campo nel pieno possesso delle proprie forze. (N. S. P.)

SARÀ IL VOLO A VELA AMMESSO AI GIUOCHI OLIMPICI DI TOKIO NEL 1940?

I velovolisti tedeschi si stanno allenando con esercitazioni e gare nazionali (fra le quali le eliminatorie del prossimo maggio) per il grande convegno internazionale che avrà luogo nella regione della Rhön dal 25 luglio all'8 agosto e al quale prenderanno parte i migliori volatori a vela di tutti i paesi. Questa manifestazione riveste una particolare importanza, in quanto i dirigenti dello sport aviatorio tedesco sono decisi ad ottenere che que-

sta nuova magnifica disciplina venga compresa nel programma dei futuri Giochi Olimpici. (N. S. P.)

UN NUOVO TIPO DI SEGNALAZIONI PER ALPINISTI

A fine di evitare, per quanto possibile, le disgrazie in montagna, l'Ufficio di segnalazioni alpine ha istituito un nuovo servizio di grande utilità per gli sportivi invernali e soprattutto per gli audaci scalatori.

Allorchè minaccia un repentino cambiamento atmosferico, la centrale meteorologica ne dà comunicazione immediata all'Ufficio alpino con sede a Monaco, il quale, a sua volta, avverte telefonicamente tutte le stazioni, gli alberghi montani e i rifugi, ognuno dei quali espone subito dei segnali costituiti da due rettangoli sovrapposti, visibili anche a notevole distanza, sui quali è scritto: «bufera imminente». (N. S. P.)

I CONDENSATORI ELETTROLITICI PER CORRENTE ALTERNATA

Come è noto i condensatori elettrolitici, i due tubelli dei quali è fatto impiego in tutti gli apparecchi radiofonici, non sono adatti a sopportare le correnti alternate ma soltanto quelle continue.

Diremo, per essere più precisi, che ad essi viene applicata una corrente variabile che è la somma di una corrente continua e di una corrente alternata, avendo quest'ultima un valore molto piccolo nei confronti dell'altra. L'azione risultante detta «di filtro» è nota abbastanza e non è qui opportuno insistervi.

Il principio di funzionamento del condensatore elettrolitico si basa sulla formazione di una pellicola isolante all'atto in cui viene applicata la tensione; pellicola che ha lo spessore dell'ordine delle lunghezze d'onde luminose.

Essa ad onta di un forte potere isolante permette il passaggio di una intensa corrente non appena si trovi in presenza di opportuni elettroliti.

Allora si può constatare che il funzionamento è quello di un raddrizzatore poichè la corrente può passare in un solo senso, e precisamente dal metallo all'elettrolita.

Su questa osservazione si sono basati gli studi per produrre condensatori elettrolitici per corrente alternata.

Un condensatore elettrolitico per corrente alternata consiste in due nastri di alluminio ricoperti dalla pellicola isolante di cui abbiamo parlato, tenuti separati fra loro da distanziatori, avvolti l'uno sull'altro e concentricamente.

In tal modo i due elementi si trovano in serie avendo in comune l'elettrolita e la corrente non li può attraversare poichè quella che è direzione lecita per uno di essi non lo è per l'altro e viceversa. Si ottiene così un vero condensatore elettrolitico a corrente alternata, il quale ha già cominciato a trovare impiego nell'industria. (r. l.)

I METODI ELETTRICI PER LE RICERCHE GEOLOGICHE

I metodi di ricerca di particolari rocce condotti senza escavazione si basano tutti sul diverso comportamento di queste rocce agli agenti fisici.

Così la loro densità può modificare in modo variabile da roccia a roccia l'intensità del campo gravitazionale esistente alla superficie ed esistono apparecchi capaci di rivelare queste piccolissime differenze permettendo così di far dedurre la qualità delle rocce esistenti nel sottosuolo. In modo analogo è possibile far avvenire delle esplosioni ad una certa profondità, anche di pochi metri, e dalla velocità ed intensità della propagazione dedurre quali tipi di rocce siano stati attraversati.

Il metodo più sicuro e più semplice sembra sia però quello elettrico che può essere applicato sotto diverse forme, caso per caso. Queste consistono in generale nello studio delle deformazioni di campi elettrici naturali oppure artificialmente prodotti.

Su questi metodi si hanno ora interessanti particolari che qui riportiamo.

Materiali magnetici come giacimenti di minerali di ferro, ad esempio di magnetite, od anche di nichel modificano notevolmente l'intensità e la direzione del campo magnetico terrestre che si intensifica grandemente in loro presenza. Altrettanto accade per alcuni giacimenti che contengono quasi sempre tracce discrete di magnetite o di nichel.

In guisa del tutto analogo si possono riconoscere le alterazioni del campo elettrico naturale dovute a solfuri che possono produrre un campo elettrico strettamente legato al loro diverso grado di ossidazione.

Si può poi inviare in un grande anello una corrente alternata sinusoidale di frequenza compresa fra 500 e 1000 herz: l'anello costituisce una antenna che irradia un campo elettro magnetico. Questo può essere esplorato mediante una bobina che rivelerà in corrispondenza di ogni variazione anormale l'esistenza nel sottosuolo di rocce più o meno metallifere o di acque minerali.

Ecco infine uno dei metodi più recenti, quello detto «a campo superficiale»: si immergono nel terreno ad una certa distanza l'uno dall'altro due elettrodi collegati ad una sorgente di corrente continua. Mediante un commutatore si possono produrre rapide inversioni di polarità, in sincronismo con le quali vengono commutati anche due elettrodi esploratori immersi nel terreno in punti diversi. Da essi si ricava una corrente raddrizzata che, misurata con un potenziometro, offre una indicazione molto precisa ed efficace. (r. l.)

TRANVIE AD ACCUMULATORI

La tranvia con automotrici ad accumulatori per trazione interurbana può essere giustificata in non pochi casi: le ragioni di preferenza non sono poche e divengono preponderanti quando si disponga di notevoli quantità di energia elettrica di supero nelle ore notturne.

La convenienza economica, dato che il rendimento di una batteria di accumulatori può essere dell'80%, si ha quando il costo dell'energia durante la notte diviene inferiore a circa tre quarti di quello diurno, ciò che si verifica molto spesso.

Altre ragioni di preferenza possono essere quelle di una lunghezza di percorso relativamente notevole (oltre 50 e sino a 100 km.



circa), di una pendenza massima non eccessiva (dell'ordine di 3 a 4%) e di un numero di viaggiatori per ogni corsa tale da consentire treni di non più di due o tre vetture.

Queste condizioni in Italia si verificano spesso ma non altrettanto spesso questa soluzione che presenta reali vantaggi economici ha trovato il favore dei tecnici. Pieno successo è stato infatti ottenuto con le Tranvie Piemontesi di Saluzzo, con la Tranvia Monza-Trezzo-Bergamo e con le Tranvie Vicentine: le prime due raggiungono velocità massima di 50 chilometri orari, l'ultima di 75.

L'adozione di questo sistema di trazione che nulla ha da invidiare ai comuni sistemi tranviari costituisce per poco che venga esteso, una possibile e non disprezzabile fonte di economia nazionale poichè si possono utiliz-

zare nelle ore notturne «cascami» di energia lasciando quella diurna alle industrie.

Qualche dato più preciso si ha per quanto riguarda le Tranvie Piemontesi: ogni vettura automotrice ha una lunghezza di 14 m., è capace di oltre 70 posti a sedere ed ha una autonomia circa doppia della lunghezza della linea, cioè di oltre 200 km. consentita dalle batterie di accumulatori visibili sotto il telaio nello schizzo qui riportato.

Queste batterie, grazie ad uno speciale sistema di sospensione, possono essere cambiate e sostituite da un sol uomo.

In un anno di esercizio, pagando il kwh. notturno otto centesimi e mezzo questo sistema di trazione ha consentito un risparmio di energia e di spese equivalente al 35% in meno rispetto a quanto si sarebbe speso per un servizio disimpegnato da vetture che fossero state trainate da locomotive.

Con quanta maggior pulizia, regolarità ed indipendenza ognuno può da sé giudicare.

(r. l.).

NUOVI APPARECCHI SCIENTIFICI

Alcuni nuovi ed interessanti apparecchi scientifici sono stati presentati alla Reale Società di Scienze di Londra in occasione di un congresso di scienziati.

È stato fra l'altro presentato un oscillatore per onde ultracorte comprese fra 2,5 e 5 m. di lunghezza da 150 w. destinato ad usi di diatermia medica. Esso è fondato sul principio del magnetron.

V'era inoltre una lampada a vapori di sodio a catodo caldo per usi particolari in apparecchi scientifici (microcinematografia e microscopia, ecc.) caratterizzata da una concentrazione della radiazione visibile per un quantitativo del 99% sulla riga D dello spettro, che come è noto appartiene al sodio. La sua luminosità è di sette candele per centimetro quadrato. Per la misura o la registrazione della densità nelle soluzioni è stato presentato un densitometro fotoelettrico munito di due cellule, una delle quali illuminata attraverso la soluzione opera la registrazione della densità, l'altra illuminata direttamente regola ad un valore costante la quantità di luce che attraversa la soluzione, se la luminosità della sorgente varia per una causa qualsiasi. (r. l.).

L'INDUSTRIA DELLA SETA

Si è tenuto a Milano nei giorni 26-27-28 settembre scorso il Congresso Interprofessionale per la Sericoltura nei suoi aspetti tecnici, organizzato dal Sindacato Fascista Ingegneri della Provincia di Milano, presieduto da S. E. il senatore De Capitani d'Arzago, ministro di Stato.

Questo convegno ha una notevole importanza poichè dopo la guerra l'Italia ha perso un ambizioso primato che attualmente si cerca di riconquistare con tutti i mezzi non escluse nuove attitudini tecniche e scientifiche.

Le ragioni tecniche che hanno influito sulla nostra perdita del mercato americano sono quelle che riguardano esclusivamente la uniformità e la costanza nel tipo dei filati greggi.

Per riconquistare il primato perduto il Convegno ha messo in evidenza l'opportunità di ridurre il numero delle razze di bachi allevati, concedendo tutt'al più che esistano diverse razze per le diverse regioni d'Italia.

Le speciali condizioni della mano d'opera in Italia rispetto alla mano d'opera giapponese, consiglierebbero poi la modificazione della unità bacinella-aspo, portando il numero dei capi e la velocità di trattura (cioè di dipanamento del filo dal bozzolo) verso i valori di massima convenienza.

Fra le attitudini che hanno carattere scientifico sono da segnalarsi in special modo

nuovi studi sui sistemi di allevamento in relazione alle condizioni che si vanno creando nelle varie regioni, quelli sulla organizzazione scientifica del lavoro nelle varie fasi della trasformazione industriale dal bozzolo al tessuto, illustrati dal prof. Francesco Mariani di Milano, ed infine la illustrazione svolta dall'ing. Cesare Beltrami di un nuovo trattamento che consente di eseguire la trattura a freddo.

Con questo sistema è consentito di risparmiare completamente il combustibile destinato al riscaldamento delle bacinelle, di facilitare il dipanamento del bozzolo in modo da ridurre notevolmente il peso di seta che va a cascame e di aumentare anche del 30 per cento la produzione per bacinella-giorno, conseguente ad una maggiore facilità di lavoro.

Il trattamento chimico che i bozzoli devono subire non disturba la vitalità delle crisalidi per cui è possibile la trattura a vivo di quei bozzoli che contengono crisalidi destinate a far seme.

I bozzoli occorrenti per produrre un milione di once di seme, quale può essere il fabbisogno italiano dei prossimi anni, danno alla trattura circa kg. 40.000 (quarantamila) di seta greggia il cui valore non può essere trascurabile per il nostro mercato. Questi bozzoli nei processi ordinari vanno perduti o comunque non sono utilizzabili come gli altri a causa del foro di uscita della farfalla.

Tecnica e scienza accumulate dal medesimo interesse nazionale potranno certo far fiorire presto e sempre di più questa italianissima industria. (r. l.).

STUDI SULLA GOMMALACCA

Gli studi sulla gommalacca, in vista della sua utilità in molte applicazioni tecniche e soprattutto nella costruzione del macchinario elettrico, sono stati a suo tempo organizzati su basi internazionali.

Lo studio dell'argomento è stato affidato a laboratori specializzati fra i quali sono da segnalarsi in modo particolare quello di Ranchi (India) e quelli di Londra e Nuova York. L'argomento potrebbe a nostro avviso interessare anche i pionieri nell'A. O. I. (r. l.).

I PONTI PIÙ LUNGI DEL MONDO

Il ponte più lungo del mondo è quello tra S. Francisco e la baia di Oakland del quale è stato detto altra volta in questo notiziario: esso è un ponte sospeso che può dirsi gigantesco per le sue proporzioni. Misura una lunghezza di 7450 m.: il cavo di sospensione adottato per la sua costruzione misura un diametro di 63 cm. ed è costituito da 17.464 fili di acciaio.

Con la sua recente entrata in funzione è stato battuto il primato che era detenuto dal ponte di Venezia il quale misura 3600 m. circa. A questo seguono per lunghezza altri numerosi ponti, di lunghezza superiore al chilometro che sono elencati qui di seguito.

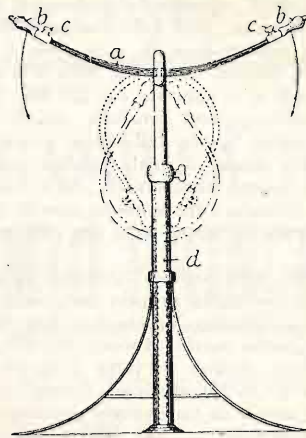
Golden Gate (S. Francisco)	m. 2920
Firth of Forth (Scozia)	» 2720
Washington (S.U.A.)	» 1830
Carquinez (California)	» 1470
Queensboro (S.U.A.)	» 1220
Ambassador (Detroit, Mich.)	» 1190
Delaware River (Phil., S.U.A.)	» 1155
Brooklyn (New York)	» 1135
Quebec (Canada)	» 1060

ABBONATEVI ALLA
Radio e Scienza per Tutti

CONCORSO A PREMIO

Questa volta il nostro inventore presenta un ordigno abbastanza curioso.

Che cosa è? A che cosa servirà? Perché quelle manopole si possono spostare? I let-



tori sono invitati a spiegare ciò ed inviare la soluzione prima del giorno 1° maggio alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorso, via Pasquirolo, 14.

Il premio consistente in un abbonamento per la *Radio e Scienza per Tutti* verrà sorteggiato fra i solutori.

L'esito del Concorso con il nome dei solutori sarà pubblicato nel numero del 15 maggio.

Solutori del Concorso N. 4.

L'apparecchio è un adattamento del megascopio per proiettare l'ora sul soffitto nelle ore notturne. L'orologio usato è quello normale da tasca che viene appeso all'apposito gancetto e l'immagine ottica rinviata attraverso uno specchio al soffitto.

Hanno inviato soluzione esatta i signori: Vittore Amaldi, Bologna; Martinengo Ubaldo, Genova; Miotto Ugo, Padova; Cesare Chenda, Roma; Gentile Salvatore, Derna; Riccardo Toffoli, Calzo; Gaslini Martino, Milano; Antonio Ticali, Crema; Traverso Domenico, Genova; Buratti Ferruccio, Torino; Trojanis Luciano, Postumia Grotte; Salvatore Carlo, Gaeta; Fausto Girardone, Cernusco Montevicchia; Marchionni Alfredo, Gropparello; Boschieri Antonio, Venezia; Giovanni Galli, Milano; Ghiglia Paolo, Mondovì; Remo Lombardo, Nomentano; Battagliano Carlo, Torino; Giuseppe Capeder, Voghera; Valdo Elli, Firenze; Aldo Gallamen, Cherasco; Giovanni Picchioni, Roma; Travaglio Angelo, Genova-Sampierdarena; Pallazzi Aurelio, Firenze; Pio François, Chieti; Buratti Giuseppe, Bologna; Bruno Delise, Fasana; Antonio Tortora, Roma; Lazéro Antonio, Acqui; Ravanelli Ernesto, Milano; Baccio Bertoni, Villadossola; Jacone Vincenzo, Ancona; Ravasio Ugo, Bergamo; Almonti Nino, Portorose; Anastasio Giovanelli, Ravenna; Mini Giuseppe, Pozzuolo; Mátray István, Budapest; Careri Giorgio, Roma; Roberto Allegretti, Roma; Guido Garbarino, Genova; Piretti Carlo, Bologna; Caglieri Federico, Milano; Agazzoni Pietro, Ghemme; Taverni Aurelio, Rufina; Ghislandi Mario, Bergamo; Otello Severino, Aosta; Poluzzi Luigi, Bologna; Zanetti Franco, Modena; Mario Giovenale, Roma; Ettore Eugenio Aggradi, Perugia; Ferrario Onofrio, Cernobbio; Rosita Cillo, Milano.

La sorte ha favorito la signorina Rosita Cillo, Milano, via Ozieri, 3, alla quale viene assegnato come premio l'abbonamento della *Rivista Radio e Scienza per Tutti*.

La più utile e rapida ENCICLOPEDIA

(*Enciclopedia Moderna Italiana* - 2 volumi di complessive 4664 pagine, di circa 400.000 voci, con 5000 illustrazioni, rilegati in tela - Milano, Casa Editrice Sonzogno - L. 250).

Con una puntualità, che solitamente è irraggiungibile in opere di mole e di lungo respiro, è ora uscito il secondo ed ultimo volume di quella *Enciclopedia Moderna Italiana* che la Casa Editrice Sonzogno di Milano ha presentato, seguendo le sue antiche tradizioni, al gran pubblico italiano, con una coraggiosa originalità di concezione.

Già dal suo primo apparire in fascicoli settimanali, posti in vendita nelle librerie e nelle edicole a bassissimo prezzo, all'opera era arreso un immediato successo di vendita, che non ha mai ceduto per tutta la serie dei duecentocinquantaquattro fascicoli — dimostrazione palpabile del fatto che, a prescindere da qualsiasi giudizio sui criteri che hanno ispirato gli autori, Prof. Edgardo Baldi e Prof. Aldo Cerchiarì, il pubblico ha trovato l'opera di suo gradimento e ne ha tangibilmente riconosciuto la utilità.

Questa nuova enciclopedia si è infatti cercato il suo pubblico nella grande massa degli Italiani, con un criterio che noi troviamo sanissimo e profondamente giustificato, specialmente in questi tempi in cui la parola d'ordine è quella di andare verso il popolo. Come essa lo abbia trovato lo dicono le cifre della tiratura e la notizia che l'editore, appena rilegato e posto in vendita il secondo volume, ha già affidato agli stessi autori la immediata preparazione di una nuova edizione.

La formula è semplice e chiara: la enorme ricchezza di voci (circa 400.000) la quale permette la immediata consultazione e dà al lettore l'informazione cercata, il per il, senza costringerlo a faticose migrazioni di voce in voce attraverso le quattromila e più pagine dell'opera; la novità dell'illustrazione: cinquemila vignette preparate appositamente, nelle quali si sente lo sforzo degli autori e dei disegnatori, di creare un disegno parlante, didattico, reale integrazione del testo, non puro elemento decorativo; l'architettura generale dell'opera, nella quale, a differenza dello stile tradizionale delle enciclopedie, la preminenza è data allo sviluppo del sapere scientifico in senso lato, su quello prettamente erudito, in armonia con la intonazione generale della cultura dei nostri tempi; la rapida modernità nello sviluppo delle voci un po' telegrafiche, ma sempre chiare e in cui è evidente lo sforzo compiuto dai compilatori per essere sintetici e precisi; la inclusione di un ricco bagaglio di voci e d'informazioni che consuetamente non compaiono nelle enciclopedie, tutte legate al nostro vivere contemporaneo e che il lettore, crediamo, incontrerà molto volentieri; e, finalmente, il requisito fondamentale: il basso prezzo dell'opera, la cui mole, nella presentazione compattissima che l'editore le ha dato, può ingannare un occhio non esercitato: questi due volumi di quattromila pagine in corpo sei, sono in realtà un oceano che, tipograficamente distribuito in forme normali, occuperebbe molti più volumi e molte altre migliaia di pagine.

Certamente, non vi sono enciclopedie senza lacune, senza mende, senza squilibri — e anche questa non ne va del tutto immune. — Ma sono piccoli nei confronti della mole del lavoro utile che vi è contenuto e più che giustificabili se si pensi alla celerità con cui una così complessa architettura è stata portata a compimento, in un'epoca in cui la fisionomia generale del mondo varia tanto profondamente e tanto rapidamente.

Crediamo sinceramente che sia stato compiuto dall'editore e dagli autori, uno sforzo lodevolissimo, un lavoro utile e fecondo, venuto in buon punto nella storia della evoluzione culturale del nostro paese; l'uno e gli altri meritano perciò che la loro fatica sia premiata nel modo più sostanziale: vedendo entrare davvero la loro Enciclopedia nella biblioteca di ogni casa italiana.

C.

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.

GASPARI VITTORIO, Gissi. - Vorrebbe sostituire un pentodo con due 45 in opposizione.

È senz'altro possibile la sostituzione. È però necessario impiegare un trasformatore di collegamento con l'ultimo stadio, e questo deve avere il secondario con presa centrale. L'alimentazione si può fare con trasformatore da campanelli da 10 watt. Conviene porre attenzione alla tensione del secondario che deve essere adatta per la valvola. I due capi del trasformatore vanno collegati a due resistenze da 40 ohm l'una, il capo libero di queste resistenze va collegato ad una resistenza da 500 ohm (6 watt) di cui l'altro capo va alla massa.

DE BENI ERNESTO, Conegliano. - Desidera schemi di apparecchi a galena.

Alcuni schemi di apparecchi a galena sono stati da noi pubblicati su questa Rivista nello scorso anno. Se desidera una serie di schemi con dati di costruzione acquisti il numero 197 della Biblioteca del Popolo intitolato «Apparecchi radiofonici a cristallo». (L. 0.80).

UMBERTO VALERI, Genova. - Ha costruito una supereterodina con filtro di banda all'entrata ma non riesce a ottenere buoni risultati. Riceve le stazioni soltanto se l'aereo viene collegato direttamente alla griglia della prima valvola.

Non abbiamo a disposizione il numero della Rivista nella quale è descritto il suo apparecchio e non siamo quindi in grado di darle i dati di costruzione dei trasformatori di entrata. Dato che si tratta di un apparecchio con appena uno stadio di media frequenza crediamo che ella faccia meglio rinunciare al filtro di banda sostituendo il trasformatore con uno comune del commercio. Altrimenti prenda il trasformatore d'aereo Gelo N. 053 che corrisponde a quello del suo apparecchio. Il fatto che riceve soltanto con l'aereo collegato alla griglia della prima valvola dimostra chiaramente che il trasformatore di entrata non funziona regolarmente o non è costruito come dovrebbe. Una volta inserito un trasformatore adatto l'apparecchio funzionerà regolarmente e cesseranno le interferenze.

TAVERNI AURELIO, Colognole. - Ha un apparecchio di cui ha sostituito i potenziometri i quali non funzionano regolarmente.

Il potenziometro per la regolazione del tono ha di solito un valore di 10.000 o 20.000 ohm e non di più. La placca della valvola è collegata a questo attraverso un condensatore fisso che impedisce alla corrente anodica di giungere al potenziometro. Se questo si è riscaldato è segno o che il condensatore manca o che è in corto circuito. Veda quale sia il caso e sostituisca eventualmente il condensatore.

GIANCARLO VIGANONI, Milano. - Vorrebbe costruire un apparecchio a tre valvole per tre gamme d'onda.

Apparecchi a tre valvole sono stati descritti in abbondanza sulla Rivista «La Radio per Tutti». Per poterle raccomandare un montaggio adatto è necessario sapere se desidera un apparecchio a batterie oppure alimentato dalla rete e se nelle tre valvole va compresa la raddrizzatrice.

DANESI RENATO, S. Vincenzo. - Chiede schema di alimentatore.

Schemi di alimentatori sono stati pubblicati in grande quantità. Il guaio è che nei moderni apparecchi gli alimentatori sono già compresi nel ricevitore e perciò questo accessorio diviene sempre meno necessario. Comunque abbiamo dato uno schema di alimentatore anche in un recente numero della Rivista. Ella lo troverà a pag. 15 del numero 3, con tutti i dati di costruzione. Per avere la tensione di 2.5 volta al secondario ella non ha che a prendere un trasformatore per valvole americane e impiegare una valvola 80 anziché la 4100. La tensione di uscita ottenibile con un secondario di 350 volta dipende dall'impedenza dell'altoparlante, e dal consumo di corrente del ricevitore al quale deve essere applicato l'alimentatore. Non è perciò possibile dare dei dati precisi. Comunque la tensione di 270 volta si può ottenere facilmente impiegando un'impedenza comune da 1000 ohm oppure un altoparlante di cui la bobina mobile abbia questo valore. Le altre tensioni si ottengono mediante resistenze il cui valore non può essere indicato senza conoscere il circuito che deve funzionare con l'alimentatore. Esse vanno calcolate di volta in volta nel modo che è stato illustrato già ripetutamente sulla rivista.

D. ALESSANDRO MAZZA, Loano. - Vorrebbe costruire l'R. T. 67 e chiede chiarimenti.

No, quella ditta non esiste più. Il primario di un trasformatore di bassa frequenza potrebbe prestarsi per livellare il filtro, ciò dipende dalle sue caratteristiche. Comunque per un piccolo apparecchio la resistenza da praticamente gli stessi risultati. È invece preferibile impiegare dei trasformatori di livellamento di maggiore capacità, come quelli da lei accennati da 8 mF. La valvola è la AR 495.

I risultati possono essere quelli che può dare una valvola rivelatrice a reazione, vale a dire è possibile la ricezione delle stazioni più forti e di media potenza.

Ing. BILLI, Milano. - Chiede informazioni sulla registrazione del suono mediante nastro d'acciaio.

Come è stato accennato sull'articolo l'apparecchio per la registrazione non è stato messo in commercio per le ragioni che sono state esposte. Crediamo perciò che anche la ditta che si era presentata alla Mostra della Radio non si occupi della produzione industriale di apparecchi del genere. Si trattava della ditta Ventura di Roma, di cui non sappiamo quale sia attualmente il preciso indirizzo.

ZANNIA ANTONIO, Ferrara. - Chiede informazioni sulla costruzione di avvolgimenti per trasformatori di alimentazione.

Lo strato di catrame si può levare riscaldando il trasformatore. La temperatura non deve essere troppo elevata per non danneggiare il trasformatore. Tuttavia se la cosa le apparisse troppo difficile, potrebbe aggiungere un altro avvolgimento lasciando intatto quello esistente. Il nuovo avvolgimento lo

può fare sopra lo strato di catrame purchè vi sia spazio sufficiente per contenerlo. Il numero di spire per volta può essere determinato approssimativamente sulla base del nucleo e coll'aiuto dei grafici pubblicati sulla Rivista. Eventualmente può controllare i dati facendo un avvolgimento provvisorio per 1 ohm e misurando poi la tensione. Questa si misura di solito a vuoto perchè se lo spessore del filo e se il nucleo sono scelti bene la caduta di tensione sotto carico è minima. Comunque in caso di qualche dubbio si può procedere anche al controllo sotto carico sostituendo il circuito di utilizzazione con una resistenza di valore adatto. Il suo valore si calcola secondo la legge di Ohm. Così se la tensione è di 6.3 volta e la corrente complessiva consumata dalla valvola è di 3 amp., la resistenza dovrà avere un valore eguale a $\frac{6.3}{3}$ cioè 2.1 ohm che si può arrotondare a 2 ohm. Un vecchio reostato di accensione può servire benissimo allo scopo.

Prof. VERSIGLIA ELIO, Voghera. - *Sottopone schema di apparecchio a tre valvole in alternata.*

Lo schema è corretto. I valori però non sono giusti. Le resistenze collegate alle placche delle prime due valvole sono troppo basse. Il loro valore deve essere di almeno 200 mila ohm. I condensatori per il collegamento intervalvolare sono segnati con 0.001. Tale valore deve essere aumentato per non sacrificare le note basse. Impieghi condensatori da 0.01. Manca la polarizzazione dell'ultima valvola. La resistenza relativa va inserita fra la massa (negativo anodico e il centro dell'avvolgimento di accensione dei filamenti). Essa sarà di 600 ohm. In parallelo va inserito un condensatore da 20 mF. Anche la polarizzazione della seconda valvola va aumentata e la resistenza catodica portata a 10.000 ohm.

Per calcolare la resistenza dell'impedenza conviene conoscere la tensione disponibile ai capi del secondario di alta tensione. Conviene tener conto che per l'eccitazione completa della bobina occorrono circa 6 watt (caduta di tensione \times corrente totale anodica). Ammesso che l'apparecchio consumi 50 mA, saranno necessari 120 volta di caduta attraverso la bobina per ottenere 6 watt. La resistenza è eguale secondo la legge di ohm alla caduta di tensione divisa per la corrente.

Nel nostro caso essa sarà di $\frac{120}{0.05} = 2400$ ohm.

Però anche una resistenza da 200 ohm può essere sufficiente specialmente se l'altoparlante non viene sfruttato al massimo del suo rendimento. Conviene tener conto anche della caduta di tensione per determinare la tensione disponibile all'uscita del filtro, che deve essere di circa 220 volta.

L. R., Padova. - *Sottopone schema di alimentatore di bassa frequenza da far funzionare con apparecchio a galena.*

Essa può benissimo impiegare l'alimentatore descritto trattandosi di una sola valvola e può alimentare il filamento a mezzo di un trasformatore da campanelli. Tuttavia dobbiamo osservarle che con quella valvola e con la tensione che ricaverà dall'alimentatore non otterrà che una sonorità molto moderata.

I collegamenti alla cuffia vanno bene. Il migliore altoparlante di cui disponiamo oggi è quello dinamico a magnete permanente, che da praticamente gli stessi risultati di un comune dinamico. Il suo costo è lievemente maggiore di un dinamico ma è minore di un elettromagnetico di vecchio tipo.

RICCARDO CAPPUCINI, Milano. - *Chiede informazioni sulla registrazione elettromagnetica del suono e sull'apparecchio RM 60.*

Veda quanto rispondiamo al signor Mazza di Como in questo numero sulla registrazione del suono.

L'apparecchio MR 60 non è stato descritto nella nostra Rivista nè nella *Redio per Tutti*.

RADIOAMATORE, Como. - *Desidera sapere se sia possibile usare un alimentatore Philips oppure un caricatore Tungar per alimentare con 125 volta un apparecchio americano a 8 valvole.*

Non conosciamo le caratteristiche dell'apparecchio per poterle dare delle indicazioni esatte. Riteniamo si tratti di un apparecchio destinato a funzionare sulla rete a corrente continua. Trattandosi di 8 valvole il consumo sarà notevole e non sarà quindi possibile ottenere un buon risultato con un alimentatore dato che questi accessori venivano costruiti per apparecchi di vecchio tipo che consumavano poca corrente. È invece possibile impiegare un Tungar. La cosa più semplice sarebbe però costruire un semplice alimentatore moderno adatto all'apparecchio. Tutto il materiale occorrente si riduce ad una raddrizzatrice e due condensatori elettrolitici. Potremo darle maggiori indicazioni se ci comunicherà il tipo del ricevitore.

GUIGLIA GIUSEPPE, Addis Abeba. - *Sottopone schema e chiede indicazioni per le bobine.*

Lo schema è corretto. Per raggiungere con una bobina su tubo da 32 mm. i 600 metri sono necessarie 120 spire. Però sarà difficile scendere con la stessa fino a 200 metri. Al caso potrà se crede sacrificare una cinquantina di metri delle onde lunghe togliendo qualche spira fino a raggiungere i 200 metri.

Trova in questo numero dati precisi per le bobine ad onde corte. Otterrà miglior risultato

tato usando per lo stadio finale un pentodo. La sola modificazione riflette la resistenza catodica inserita fra il centro del filamento e la terra la quale va ridotta a 800 ohm.

RANDACCIO ONORATO, Roma. - *Ha costruito un apparecchio di cui sottopone lo schema ma non riesce a ricevere le onde corte.*

Evidentemente non si tratta di un difetto del circuito oscillante dato che la ricezione non è possibile nemmeno con bobine di caratteristiche buone, ma si tratta invece di instabilità del ricevitore, in quanto che la prima valvola rimane innescata anche col condensatore di reazione a zero. Ciò non dipenderà probabilmente dalle tensioni ma bensì da difettosa costruzione. Riveda perciò il montaggio e constati se i collegamenti del circuito di entrata sono ben lontani da quelli di placca e del catodo e se occorre modificare il montaggio per evitare effetti reattivi. Tenga presente che i fili collegati alla griglia fanno reazione con quelli di placca di griglia schermo e del catodo, e basta talvolta la prossimità di due di questi collegamenti. Se ciò non giovasse rinchiuda la prima valvola in uno schermo metallico. Nello schema vediamo che la prima valvola che funziona da rivelatrice a caratteristica di griglia è polarizzata negativamente, e ciò non è regolare. La valvola deve funzionare con potenziale leggermente positivo ed è perciò che il catodo si collega direttamente alla massa. Provi cortocircuitare la resistenza catodica e guadagnerà in sensibilità e qualità di riproduzione, però il difetto di instabilità sarà ancora aumentato e va tolto nel modo che le abbiamo indicato.

ZUGNONI AGOSTINO, Roma. - *Chiede se può inserire una batteria nell'apparecchio descritto nei numeri 1 e 2 della Rivista.*

Certamente sarebbe possibile alimentare i filamenti mediante batterie. In questo caso è necessario usare due batterie separate da 4 volt l'una. Conviene prendere delle batterie a secco da 4 volt del tipo per fanali da bicicletta.

Tuttavia le conviene alimentare almeno la seconda valvola in alternata usando un trasformatore da campanelli. Lo stesso potrebbe avvenire colla prima valvola la quale però dovrebbe essere in questo caso a riscaldamento indiretto. La Z4 può essere impiegata per raddrizzatrice e potrebbe funzionare da rivelatrice colla batteria.

Nel caso inserisse la batteria per il primo stadio il polo positivo va collegato alla resistenza di griglia e rispettivamente alla bobina e ai condensatori.

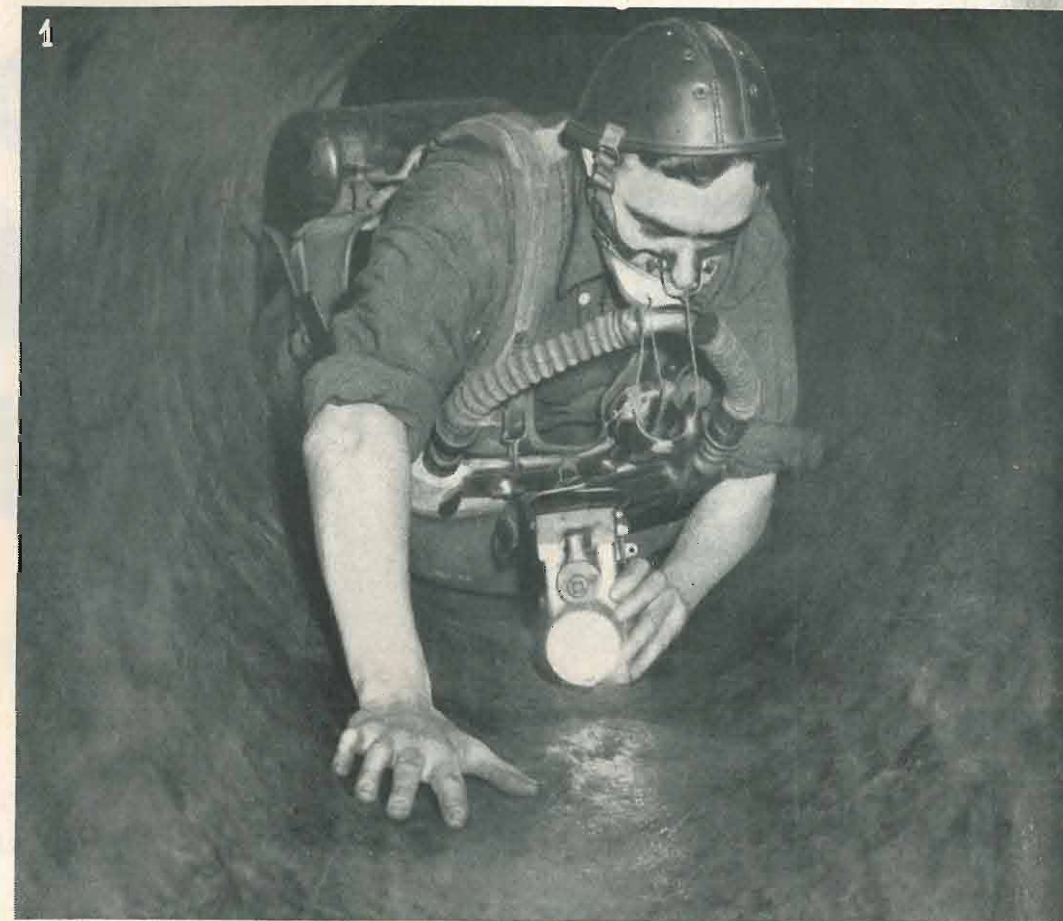
ROMUALDO ADAMI, Cuneo. - *Chiede l'elenco delle parti necessarie per la costruzione di una supereterodina a cinque valvole per tre gamme d'onda.*

Troverà l'elenco del materiale necessario per la costruzione di una supereterodina del tipo desiderato nel numero 11 della *Radio per Tutti* dell'anno 1935. Le gamme d'onda sono però soltanto due; le corte e le medie. Altrimenti si rivolga alla ditta S. A. Geloso in Milano.

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



Il personale che è costretto a lavorare nelle miniere è esposto costantemente al pericolo di asfissia in seguito alle esalazioni. Tutte le precauzioni per una buona ventilazione sono spesso insufficienti ad impedire che taluno dei minatori venga colto da malore. Perciò in tutte le miniere esiste una apposita squadra di sanitari che hanno il compito di vigilare e di intervenire immediatamente ad ogni richiamo per portare un aiuto efficace agli infortunati.

Le due fotografie qui riprodotte sono state assunte nella miniera inglese di Porth nel Sud Wales. Nella fig. 1 si vede il sanitario che munito di maschera antigas per essere protetto dalle esalazioni micidiali, si reca in aiuto del malato. Nella seconda figura egli si trova presso l'infortunato e si accinge a praticare la respirazione artificiale.



ASPIRINA
È SEMPRE
il rimedio sovrano
CONTRO TUTTE LE MALATTIE DA RAFFREDDAMENTO
BAYER

Pubbl. Aut. Prel. Milano N. 54769 - 1936 - XV