

CARLO SCHMIDL

# DIZIONARIO UNIVERSALE DEI MUSICISTI

Comparso per la prima volta nel 1889, in una edizione curata dall'Editore Ricordi, il *Dizionario Universale dei Musicisti* di Carlo Schmidl fu ristampato in seguito ed aggiornato ad opera della Casa Editrice Sonzogno ●

Dopo aver raccolto in questo quarantennio nuovo ingente materiale, appurato con minuziosa cura di studioso e di artista, lo Schmidl si è accinto a questa nuova edizione, presentando a quanti si interessano di musica e di musicisti una messe di biografie e di notizie tanto copiosa e interessante, che nessun altro compilatore riuscì mai a mettere insieme, nè in Italia nè all'estero ●

Questa nuova edizione si compone di tre volumi (due di testo e uno di supplemento e aggiornamento), in cui sono elencati in rigoroso ordine alfabetico tutti i musicisti e quanti si sono interessati, in ogni tempo e in ogni nazione, della musica e del teatro di musica ●

L'opera, scevra da qualsiasi influenza di passioni estranee o di altro interesse che non sia quello della storia e dell'arte, troverà certamente, in questa nuova edizione, la migliore accoglienza e il plauso più lusinghiero da parte del pubblico ●



L'opera completa si compone di 130 fascicoli, in vendita settimanalmente ciascuno al prezzo di **C. 60**

Prenotazioni: ogni gruppo di 50 fascicoli costa L. 28

Per ordinazioni inviare l'importo direttamente alla **CASA EDITRICE SONZOGNO - Milano VIA PASQUIROLO, 14**

1  
LIRA

15 MAGGIO  
1937 - X V

10

SPEDIZIONE IN  
ABBONAMENTO  
POSTALE

CASA EDITRICE  
SONZOGNO  
MILANO

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA  
QUINDICINALE DI  
VOLGARIZZAZIONE  
SCIENTIFICA

# PER TUTTI



## Calzatura Aerata Medusa



**BREVETTATA IN TUTTO IL MONDO** La Calzatura del Progresso per UOMO - DONNA - BAMBINI. - La Calzatura di tutte le stagioni, isola il piede dal suolo e lo protegge tanto dai rigori invernali quanto dai calori estivi. Abolisce le soprascarpe  
**IGIENICA LEGGERA SOFFICE ELASTICA**  
S. A. Calzatura Aerata Medusa - MILANO - Via Giambellino, 39





Fabbricate le une in America e le altre in Italia le valvole Radiotron e le valvole Fivre differiscono solamente nel nome: la loro qualità è assolutamente identica!

**FIVRE**  
LA RADIOTRON ITALIANA

Agenzia esclusiva: Compagnia Generale Radiofonica Soc. An.  
Piazza Bertarelli N. 4 - Milano - Telefono N. 81-808

Anno XLIV 15 Maggio 1937-XV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

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

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

N. 10.

QUADRANTE  
BATTAGLIA  
SULL'ATLANTICO  
a. silvestri

COME SI COSTRUISCE  
UNA DIGA  
v. gandini

RAGGI ALFA  
i. leonardi

PERLE COLTIVATE  
g. m. beltramini

FISIOLOGIA  
DEGLI ANIMALI  
o. ferrari

PICCOLI RICEVITORI  
g. mecozzi

CONSIGLI  
AI RADIOAMATORI

IDEE - CONSIGLI  
INVENZIONI  
NOTIZIARIO  
CONSULENZA  
FOTOCRONACA

in copertina:

FOTOGRAFIA DI UN GRATTACIELI AMERICANO  
IN COSTRUZIONE

# RADIO E SCIENZA

RIVISTA  
QUINDICINALE DI  
VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA  
PER TUTTI

## QUADRANTE

⊛ A Pittsburg la John Laughlin Steel Corporation è riuscita a produrre un nuovo tipo di acciaio che presenta delle qualità notevoli. La sua resistenza alla trazione è di 80.000 libbre per ogni pollice quadrato; l'allungamento in 2 pollici è di un minimo di 160. Esso è tre volte più resistente alle corrosioni prodotte dall'atmosfera del migliore acciaio comune. Anche la lavorazione di questo nuovo acciaio può essere fatta con facilità e così pure la saldatura.

⊛ Nella costruzione delle lampadine elettriche ad incandescenza si è cercato sempre di ridurre il consumo di energia per ottenere lo stesso rendimento. Dopo l'introduzione del filamento metallico nel vuoto che ha portato ad uno sfruttamento del 10% di energia, l'impiego dei gas rari ha permesso un ulteriore miglioramento di questo rapporto che con le lampadine al gas argon è stato portato al 12%. Ora l'impiego del gas cripton ha permesso di portare a 13 la percentuale dell'energia che è trasformata in luce. Il cripton è un gas contenuto nell'aria atmosferica in misura minima e il processo per la sua estrazione è abbastanza complesso e costoso. Esso è un cattivo conduttore del calore e impedisce che il tungsteno di cui è formato il filamento si volatilizzi. Perciò si può elevare maggiormente la temperatura del filamento e si ha un rendimento maggiore. Il prezzo più elevato di queste nuove lampadine è dovuto al prezzo elevato del gas, ma è compensato dal minore consumo di energia.

⊛ Fino ad ora si riteneva che l'atmosfera avesse uno strato ionizzato chiamato lo strato di Heaviside, ad un'altezza di circa 200 chilometri. Negli ultimi tempi si è potuto stabilire che tutta l'atmosfera si compone di diversi strati sovrapposti i quali presentano una ionizzazione più o meno accentuata. Fra questi lo strato più basso sarebbe a 8 chilometri dalla superficie terrestre.

⊛ Nell'anno 1936 sono state scoperte 2 comete che si possono vedere ad occhio nudo e 4 stelle di cui pure 3 sono visibili ad occhio nudo. Queste stelle sono chiamate dagli astronomi "Nova". L'osservatorio astronomico di Monte Wilson ha scoperto inoltre dopo dieci anni di ricerche una stella chiamata "Supernova" la quale ha una luminosità 600 volte maggiore delle stelle "Nova"! Si ritiene che in ogni sistema si presentino in ogni anno da 20 a 30 "novae" e ad intervalli che vanno da 100 a 1000 anni una "supernova". L'ultima "supernova" era stata scoperta nel 1852 nel sistema della Via Lattea. Tutte queste nuove scoperte di stelle sono dovute oltre che all'assiduità dei ricercatori astronomici all'impiego sistematico della fotografia.

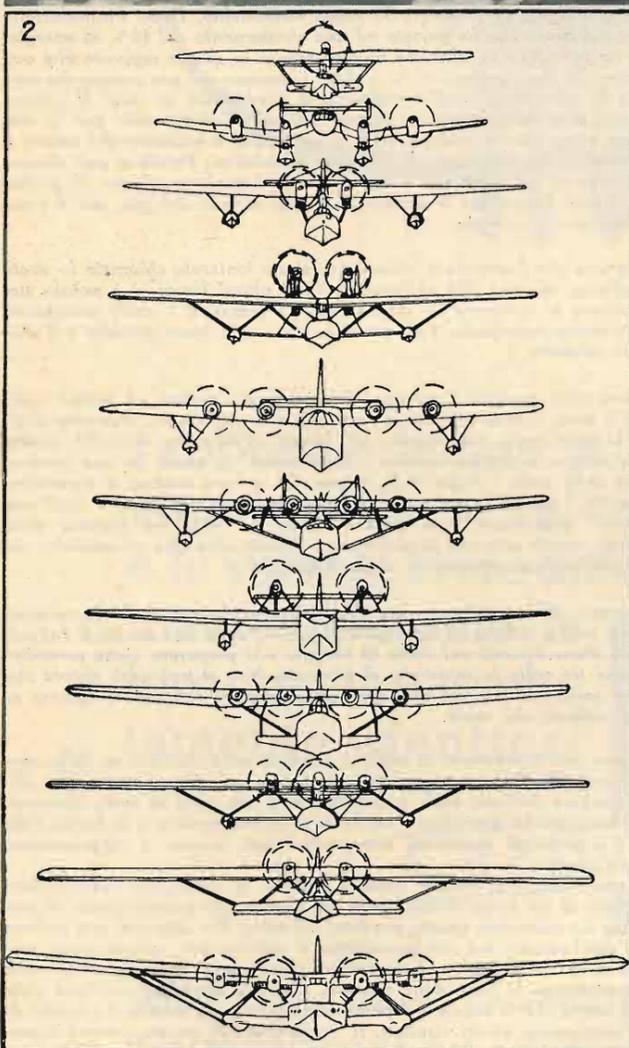
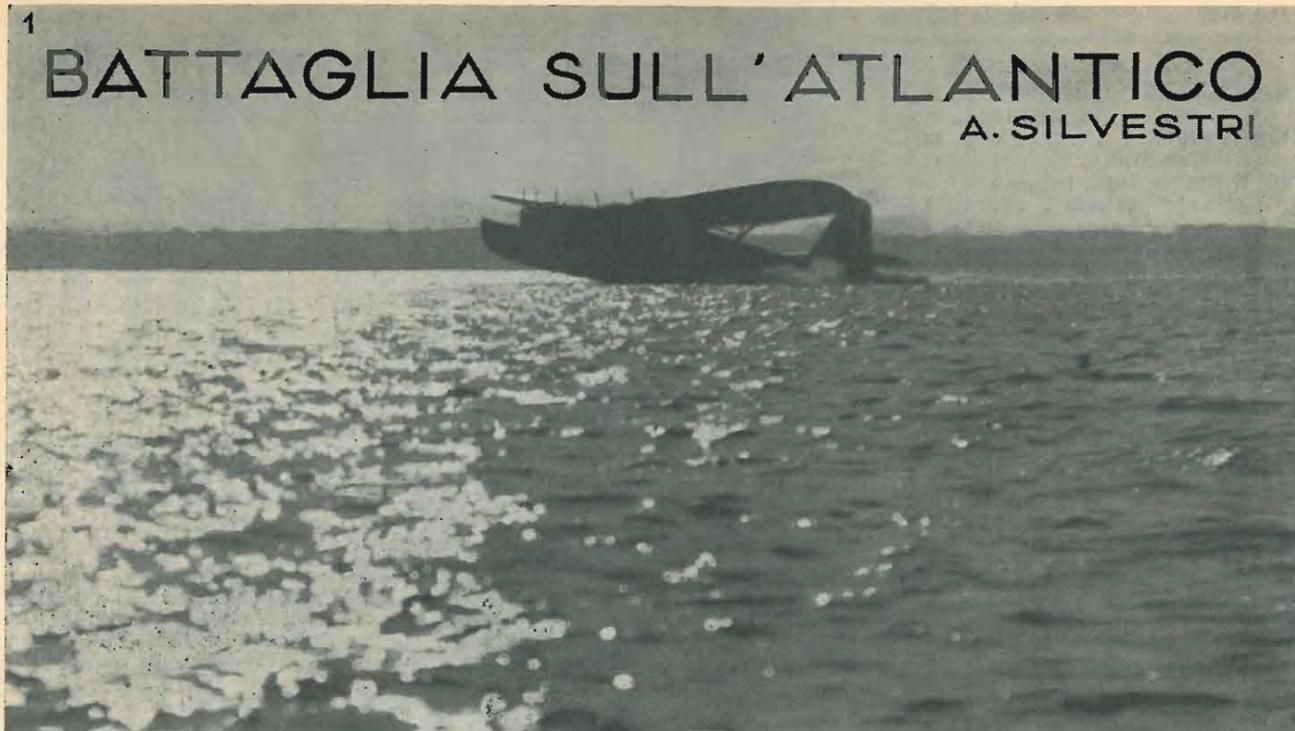
⊛ È noto che le punture delle api hanno un effetto favorevole contro il reumatismo. Negli ultimi tempi si è anche tentato di impiegare il veleno delle api contro il raffreddore del fieno. La cura viene iniziata nel mese di maggio e il preparato viene somministrato mediante iniezione tre volte la settimana al paziente. Non si può però ancora stabilire se questo mezzo serva soltanto ad eliminare gli effetti del raffreddore oppure se costituisce un rimedio radicale del male.

⊛ Il mezzo più efficace per combattere la malaria consiste nella distruzione delle zanzare che ne sono la causa. Ma finora non si è potuto trovare un sistema veramente efficace. Si è tentato di spargere dell'olio sulle acque stagnanti ma, oltre al costo rilevante, il mezzo presenta lo svantaggio di distruggere anche tutta la vegetazione e la fauna delle acque coperte. Anche i preparati insetticidi sono nocivi agli animali e rappresentano anche un pericolo per l'uomo.

Recentemente il prof. May dell'Istituto Pasteur propose di impiegare l'esacloreto come insetticida. Si tratta di un corpo cristallizzato già usato nella composizione di preparati insetticidi. Il May ha mescolato questo prodotto col talco. Per ottenere una polvere adatta egli scioglie l'esacloreto nel trichloroetilene e ottiene per evaporazione una polvere che si può poi mescolare col talco. Tale polvere viene sparsa sulla superficie delle acque stagnanti che contengono le larve delle zanzare. L'effetto sarebbe l'uccisione delle larve in un paio d'ore senza che le piante e i pesci ne risentano un danno. Le prove da laboratorio avrebbero confermato questi risultati. Il quantitativo di questa polvere necessario per la distruzione delle larve sarebbe di 5 kg. per ogni 100 metri quadrati.

# BATTAGLIA SULL' ATLANTICO

A. SILVESTRI

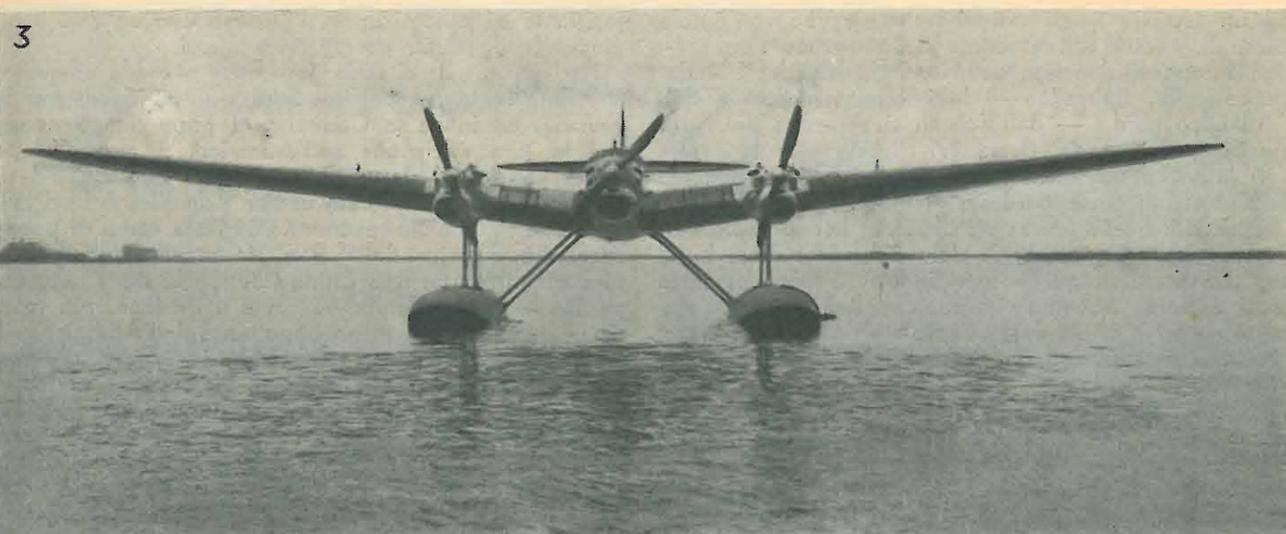


Nonostante il titolo, che può far pensare a qualche cosa di bellico, l'argomento di cui abbiamo l'intenzione di occuparci è quanto di più pacifico possa esistere. Ammesso che la lotta per conquistare una data corrente di traffico, e quindi l'approntamento delle armi più opportune ed efficaci per farlo, sia da classificarsi fra le attività pacifiche dell'uomo e delle nazioni.

Intendiamo parlare qui, particolarmente, della battaglia ingaggiata per stabilire un collegamento aereo regolare e permanente fra l'Europa e le Americhe, sia per assicurare lo scambio rapido di posta, che quello di passeggeri e merci. L'intenzione è vecchia quanto l'aviazione, si può dire; non appena terminata la Grande Guerra, e rivoltisi perciò l'attenzione e lo sforzo aeronautico verso le più naturali conquiste civili, l'idea di varcare la barriera liquida separante il Vecchio dal Nuovo Mondo sorse assolutamente spontanea. Molti progetti vennero elaborati e molti tentativi eseguiti, sia seguendo concetti puramente sportivi e quindi tentando in modo arrischiato imprese di primato, sia cercando

1. L'idrovolante «Lieutenant-de-Vaisseau-Paris», il più grande costruito in Francia, fotografato durante un decollo a Biscarrosse. Come è noto la tempesta lo ha semidistrutto in un porto delle Antille.

2. I più tipici idrovolanti costruiti per la «battaglia dell'Atlantico». Dall'alto in basso: il tedesco «Dornier Do-18», 2 motori, 1200 CV., peso tot. 9200 kg., vel. mass. 250 km/h.; il tedesco «Blohm e Voss Ha-139», 4 motori, 2400 CV., peso tot. 16.000 kg., vel. mass. 300 chilometri-ora; il francese «Lioré et Olivier H-47» 4 motori, 3440 CV., peso tot. 17.900, vel. mass. 360 km/h.; il francese «Loire 102», 4 motori, 2880 CV., peso tot. 18.500 kg., vel. mass. 310 km/h.; l'inglese «Short Empire», 4 motori, 3200 CV., peso tot. 20.400, vel. massima 320 km/h.; l'americano «Sikorsky S-42-A», 4 motori, 3000 CV., peso tot. 18.200 kg., vel. mass. 306 km/h.; il francese «Lioré et Olivier H-27», 4 motori, 2600 CV., peso tot. 19.000 kg., vel. mass. 235 km/h.; l'americano «Glenn Martin 130», 4 motori, 3200 CV., peso totale 23.200 kg., vel. mass. 290 km/h.; il francese «Blériot Santos-Dumont», 4 mot., 2600 CV., peso tot. 22.000 kg., vel. mass. 230 km/h.; il francese «Latécoère Croix-du-Sud», 4 motori, 2600 CV., peso tot. 23.100 kg., vel. mass. 225 km/h.; il francese «Latécoère Lieutenant-de-Vaisseau-Paris», 6 motori, 5160 CV., peso tot. 37.400 kg., velocità massima 255 km/h.



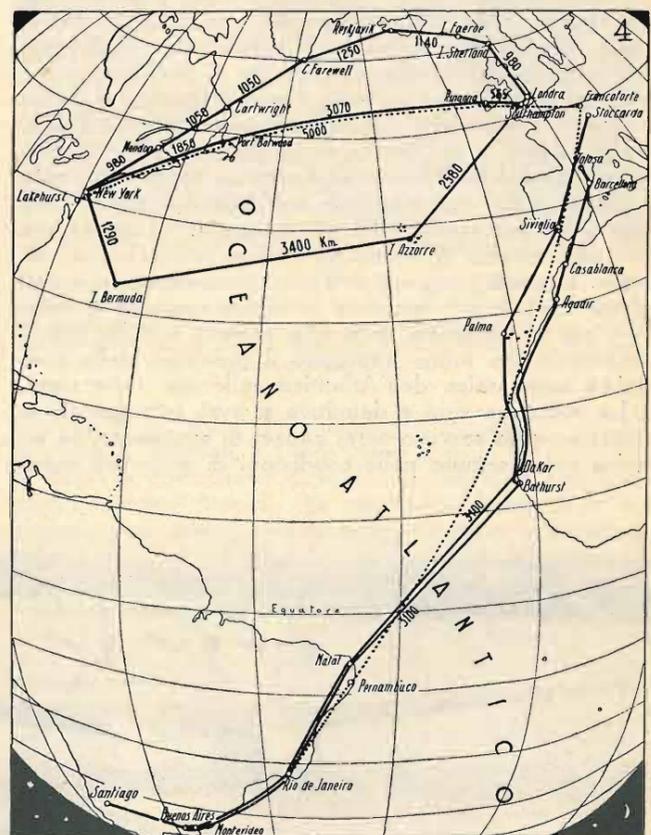
L'idrovolante italiano «Cant. Z. 506», trimotore con 2100 CV. totali; peso totale 9000 kg., velocità massima 310 km/h. a 1500 m. di quota. Serve le linee mediterranee, ed in particolare quelle verso l'A. O. I. e detiene parecchi primati mondiali di carico e velocità.

di stabilire comunicazioni regolari, e quindi perseguendo uno studio serio e metodico.

Non abbiamo intenzione di far qui una storia dei tentativi transatlantici, storia che, fra l'altro, sarebbe tutt'altro che breve e semplice, ma vogliamo tracciare un quadro delle necessità, degli scopi, dei compiti che la nascente aviazione transatlantica deve affrontare. Lo scopo è già stato accennato: allacciare le Americhe con l'Europa in modo permanente, regolare e soprattutto rapido. I vantaggi che questo programma presenta dal punto di vista degli scambi — posta — in primo luogo, e dei viaggi — passeggeri, merci — in seguito, sono troppo evidenti perchè vi insistiamo oltre; vediamo piuttosto quali sono le necessità alle quali si deve soddisfare per raggiungere il risultato.

Cominciamo a dare un'occhiata alla situazione geografica dei continenti che si vogliono allacciare. La striscia oceanica separa Europa ed Africa da una parte, le due Americhe dall'altra, stendendosi in fascia di irregolare larghezza; era logico pensare di scavalcarla là dove lo spazio di deserto oceanico da varcare risultava minore, ma questa soluzione strettamente logica doveva sottostare a modifiche derivanti da altri fattori di carattere meteorologico e quindi ancora legati a quelli geografici citati. Bisognava fare i conti principalmente con la temperatura, i venti e la nebbia. La temperatura influisce sul «carico» che possono sollevare gli aerei, in quanto che modifica la densità atmosferica e per tanto agisce in doppio modo sia sulla potenza dei motori che sul valore della sustentazione offerta dall'aria alle ali; i paesi caldi sono meno favorevoli, a questo riguardo, di quelli freddi. I venti rappresentano un elemento di prim'ordine in un volo oceanico, anzitutto perchè esso si svolge su grandi distanze e perciò l'influenza del vento si concreta in grosse cifre di autonomia perduta o acquistata — ma logicamente è il primo dei due casi da tener presente — e poi perchè su una distesa oceanica i venti hanno caratteristiche di regolarità che ne permettono lo studio metodico ed autorizzano logiche previsioni, ed accurata preparazione degli orari. La nebbia infine è un prodotto delle due precedenti cose insieme — gioco di temperatura e di venti — e rappresenta un'eventualità solamente negativa nelle considerazioni del volo.

Lo studio — che già si comprende complesso — di tutti questi elementi geografici e meteorologici, unito alle possibilità che avevano gli aerei fino a qualche anno fa, indusse a considerare seriamente la necessità di frazionare il volo con scali intermedi. Senza riportare la somma di studi, di considerazioni, di dati o di analisi che costarono, daremo i risultati ai quali si giunse. Essi si concretarono in tre rotte distinte, rappresentanti quelle che potevano assicurare una vera e propria continuità



Le principali rotte atlantiche. Le linee punteggiate sono i percorsi compiuti dagli Zeppelin (quella inferiore è di linea regolare).

ad un servizio aereo transatlantico, e che sono note come la «rotta settentrionale dell'Atlantico nord» — dall'Europa all'America del Nord via Irlanda, Islanda, Groenlandia, Labrador — la «rotta meridionale dell'Atlantico nord» — dall'Europa all'America del Nord via Spagna, Azzorre, Bermude, Florida — e la «rotta dell'Atlantico sud» che va dall'Africa all'America del Sud toccando o meno l'Isola di Fernando di Noronha. La prima è quella tenuta da Lindberg nel suo volo verso Parigi che ha violato il cielo Atlantico; essa, insieme con parte di quella meridionale, è stata percorsa dalla Seconda Squadra Atlantica di Italo Balbo; l'ultima è stata fra le più usate, sorvolata da De Pinedo nei suoi interessanti voli, e dalla Prima Squadra Aerea Atlantica Italiana.

Come mostra la cartina che pubblichiamo, ricavata in modo da dare il senso della sfericità terrestre, si tratta di trasvolate che comprendono tappe marine fino a 3400 chilometri fra scalo e scalo. Il ridurla non è facile, ma quando le autonomie dei velivoli impiegati restavano sempre inferiori alla lunghezza della tappa massima (aumentata in previsione di un possibile vento contrario), si pensò seriamente a creare stazioni intermedie progettando le famose «isole artificiali» — che se furono numerose sulla carta, non superarono mai, in compenso, lo stadio di ipotesi e di esperimento di laboratorio — oppure mettendo in servizio apposite «navi appoggio». Questa seconda soluzione, prospettata in un primo tempo provvisoria ma che tende ad affermarsi come norma, venne adottata dai Tedeschi, e la loro nave *Schwabenland* può oggi vantare un brillante stato di servizio dopo il regolare impiego che ne è stato fatto sull'Atlantico sud in collegamento con idrovolanti *Dornier* di autonomia assolutamente normale.

Ma evidentemente se i ripieghi adottati potevano accontentare in un primo tempo — ricordiamo: l'idrovolante catapultato dai piroscafi veloci come il *Bremen* per raggiungere la terra con 24 ore di anticipo; il servizio francese misto, aereo da Parigi a Dakar, marittimo celere con «avvisi» appositamente addetti fra Dakar e Porto Natal, e poi ancora aereo oltre Porto Natal verso le capitali del Sud America; il servizio aereo con «navi appoggio» dei tedeschi pure sull'Atlantico sud — essi non potevano servire che per la posta, ed anche qui con dei vantaggi di tempo sulla posta ordinaria non decisivi. I grandi progressi dell'aeronavigazione in questi ultimi anni, e precisamente lo sforzo costante e notevole per la conquista delle alte velocità e delle grandi autonomie, ha infine impostato il problema della conquista aeronautica dell'Atlantico sulle sue varie rotte.

La soluzione vera e definitiva si avrà solo quando si metteranno in servizio aerei capaci di sorpassare, in un unico volo eseguito nelle condizioni di sicurezza ormai

raggiunte dalle altre linee, l'Oceano con un carico ragionevole di posta, passeggeri e merci.

Le Nazioni che si sono impegnate a fondo in questa singolare battaglia sono gli Stati Uniti, l'Inghilterra, la Francia, ed infine la Germania. I primi hanno rivolto ora la loro attenzione sull'Atlantico, e questo dopo avere vinto la poderosa battaglia del Pacifico. Al riguardo è noto che la città di San Francisco è oggi collegata con Honolulu mediante una linea aerea di buona regolarità esercitata dalla *Pan American Airways* con idrovolanti *Martin* tipo *China Clipper*; bisogna però avvertire — per comprendere come il Pacifico, più vasto e commercialmente meno importante dell'Atlantico, sia stato vinto per primo — che il volo si svolge su distanze geografiche egualmente notevoli, ma in zone meteorologicamente enormemente più favorevoli. Per l'Atlantico gli americani stanno costruendo due imponenti idrovolanti, il *Partin 130* ed il *Sikorsky S-42-A*, di cui diamo le caratteristiche e la sagoma nel disegno schematico che pubblichiamo. Data la potenza economica di cui dispongono, e la caratteristica decisione con la quale ne fanno uso, si può prevedere senz'altro che il servizio che tenteranno di stabilire avrà il migliore successo.

L'Inghilterra aveva studiato a lungo il problema dell'Atlantico, ma senza troppo grande slancio; le sue costruzioni idrovolantistiche poi, con quell'attaccamento alle tradizioni che rende anche la tecnica inglese in alcuni casi molto tarda, non permettevano di nutrire troppe speranze fino a poco tempo fa. Oggi il nuovo impulso dato alle linee dell'Oriente, le famose linee imperiali, ha fatto creare materiale di volo modernissimo, ed esso, o altro simile materiale ad originali unità — come l'idrovolante doppio *Short-Mayo* — attualmente in costruzione, sarà orientato verso la conquista dell'Atlantico sulle rotte settentrionali.

La Francia è la Nazione che ha sostenuto lo sforzo più lungo, insistendo sulla rotta del sud Atlantico, per essa di particolare interesse. Dopo il servizio misto al quale abbiamo accennato, dopo i tentativi compiuti con aeroplani terrestri come l'*Arc-en-ciel* ed il *Centaure* che pure hanno reso buoni servizi, si è orientata verso il servizio interamente aereo compiuto con idrovolanti. Numerose ed importanti macchine sono state create, non tutte eccellenti dal punto di vista tecnico, culminate nell'idrogigante *Lieutenant-de-Vaisseau-Paris*, che sfortunatamente è rimasto a metà distrutto per tempesta durante la sua prima crociera. La Francia ha buone probabilità nella lotta, ma il suo materiale, progettato già da qualche anno, risente nelle sue caratteristiche di questo fatto, e risulta tecnicamente inferiore a quello concorrente.

(Continua a pag. 18)



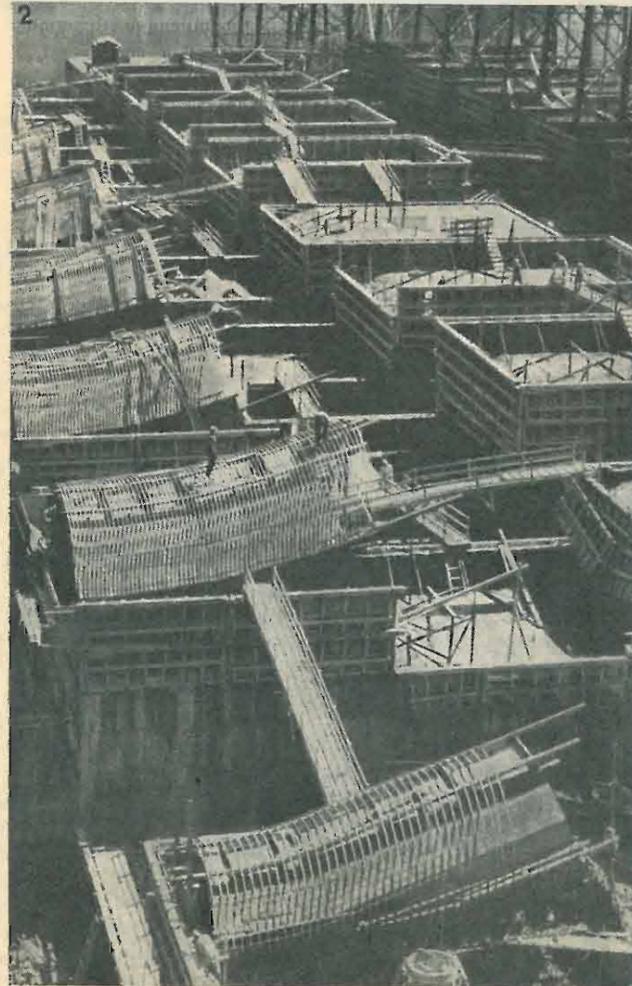
L'idrovolante italiano «S. 66» dalla sagoma caratteristica dei «Savoia»; 3 motori, 2100 cavalli, peso tot. 10.950 chilogrammi, vel. massima 264 km/h. Serve le linee mediterranee dell'«Ala Littoria».

## COME SI COSTRUISCE UNA DIGA

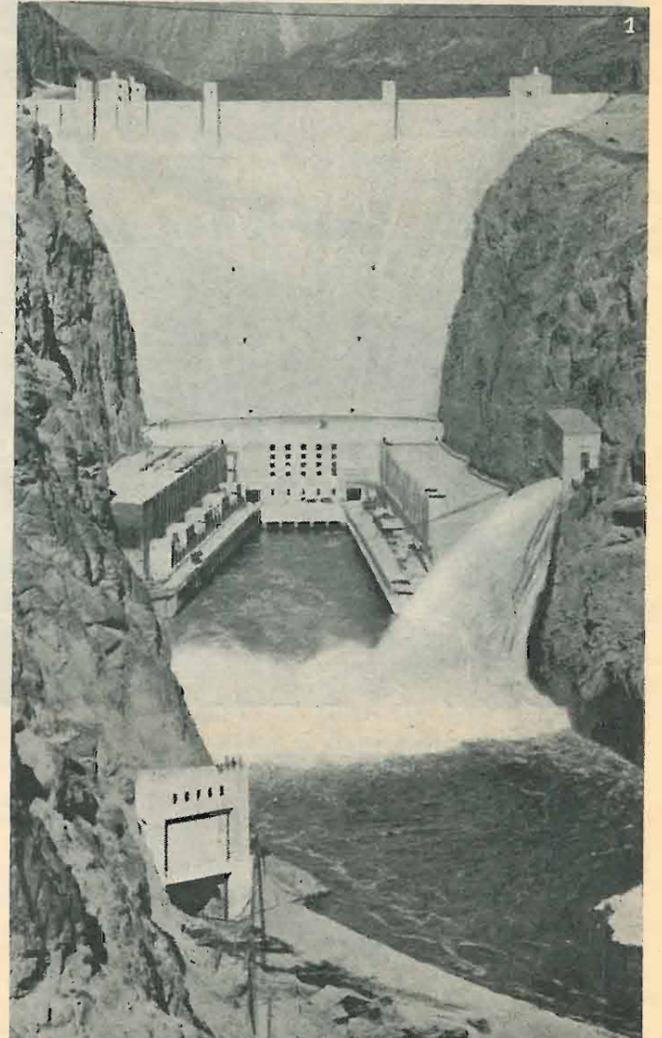
V. GANDINI

Le dighe sono traverse di sbarramento che precludendo in un punto della valle il libero deflusso alle acque piovane o torrentizie, le immagazzinano a monte costituendo dei grandi serbatoi o laghi artificiali. Le acque così accumulate durante le stagioni propizie vengono poi utilizzate a seconda dei bisogni per scopi industriali ed agricoli.

Le prime dighe che l'uomo costruì, fin dai tempi più remoti, erano fatte in terra e pietrisco sciolto. Più tardi, dopo la scoperta dei conglomeranti e delle calci, se ne iniziò la costruzione in muratura. L'età romana ha lasciato ai posteri grandiosi esempi di queste costruzioni. Risalendo via via nel corso dei secoli, giungiamo al secolo decimosesto, che pone una pietra miliare nella storia di queste opere. Sorsero in quell'epoca nella Spagna le prime grandi dighe di imponente struttura e grandiosità, alcune delle quali hanno resistito fino ad oggi all'ingiuria dei tempi e vengono tuttora utilizzate. Queste costruzioni però, imponenti alla vista, hanno ancora il carattere monumentale delle opere romane, colossali



2. Una grande diga in cemento armato sul fiume Columbia. La centrale elettrica è installata ai piedi della diga ed ha una potenza di oltre 2 milioni e mezzo di cavalli.

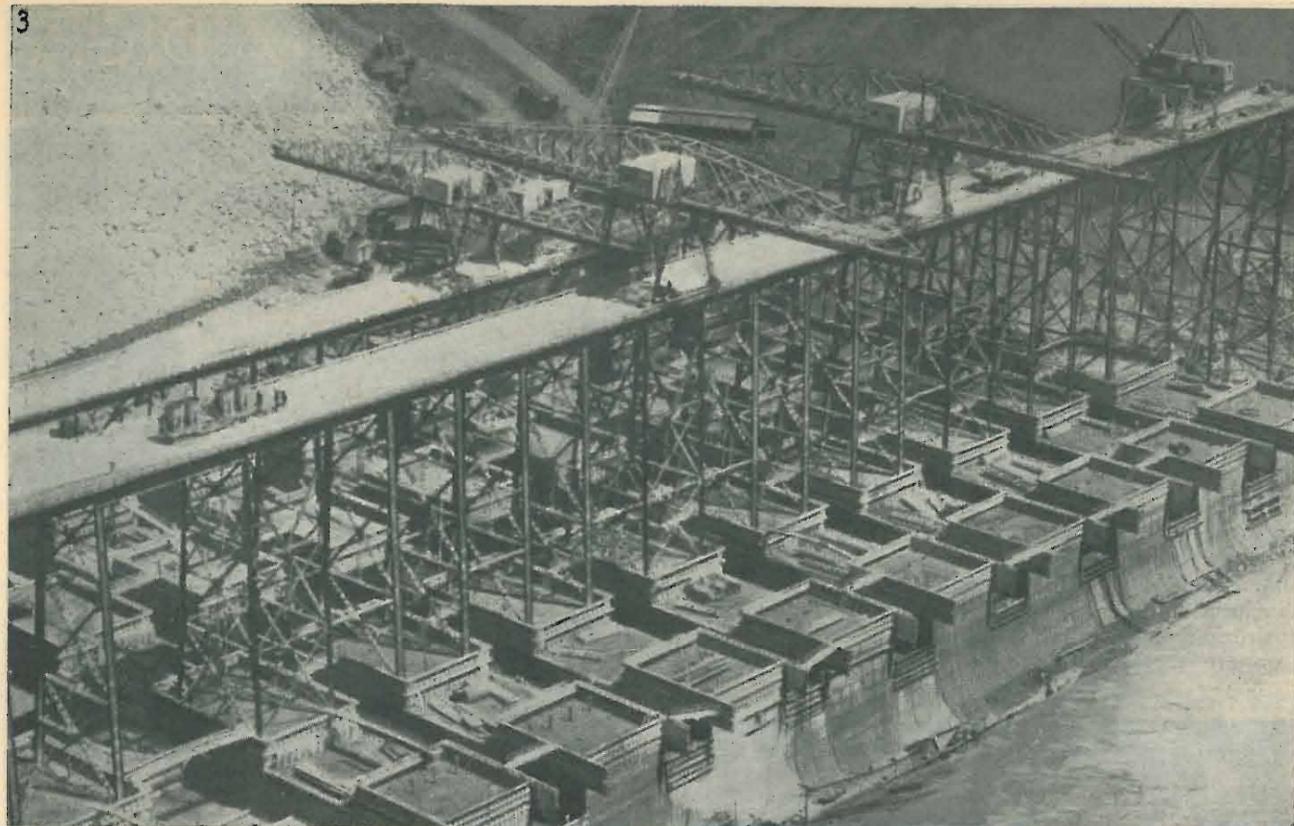


1. La diga a gravità più grande del mondo. La «Boulder Dam» che sbarrò il corso del grande fiume americano, il Colorado, fornendo un enorme bacino di ritenuta che serve al tempo stesso per fornire l'acqua d'irrigazione ad una vastissima zona circostante e per produrre energia elettrica.

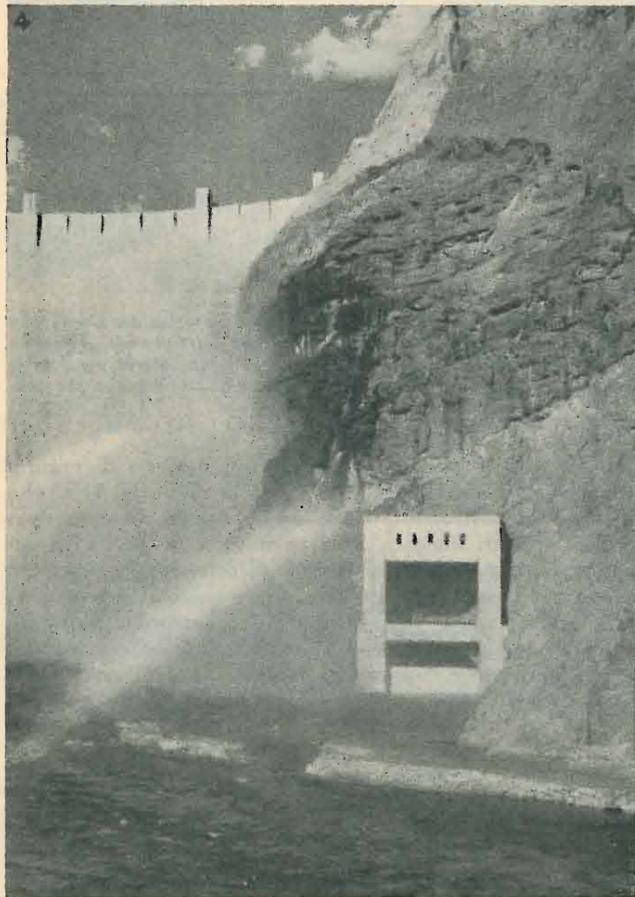
blocchi di muratura che richiesero l'impiego di enormi quantità di materiali. Fu solo verso la metà del 1800 che si iniziò la costruzione delle dighe dando ad esse quei profili, rimasti classici, che permisero, a parità di resistenza complessiva dell'opera, di ottenere la maggiore economia nei materiali ed il minor costo d'esecuzione.

Ai giorni nostri si è avuto un eccezionale sviluppo nelle costruzioni delle dighe montane per costituire i grandi serbatoi e laghi artificiali che alimentano le centrali idroelettriche. L'acqua raccolta a quelle notevoli altezze, viene inghiottita dalle condotte forzate che la trasportano in pressione a valle fin contro le palette di una turbina idraulica, che sotto l'impulso del potente getto si pone in rapido moto rotatorio trascinando il generatore elettrico ad essa accoppiato, il quale trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Le dighe vengono costruite secondo due tipi: il tipo a gravità ed il tipo ad arco unico o ad archi multipli.



3. La diga in costruzione.

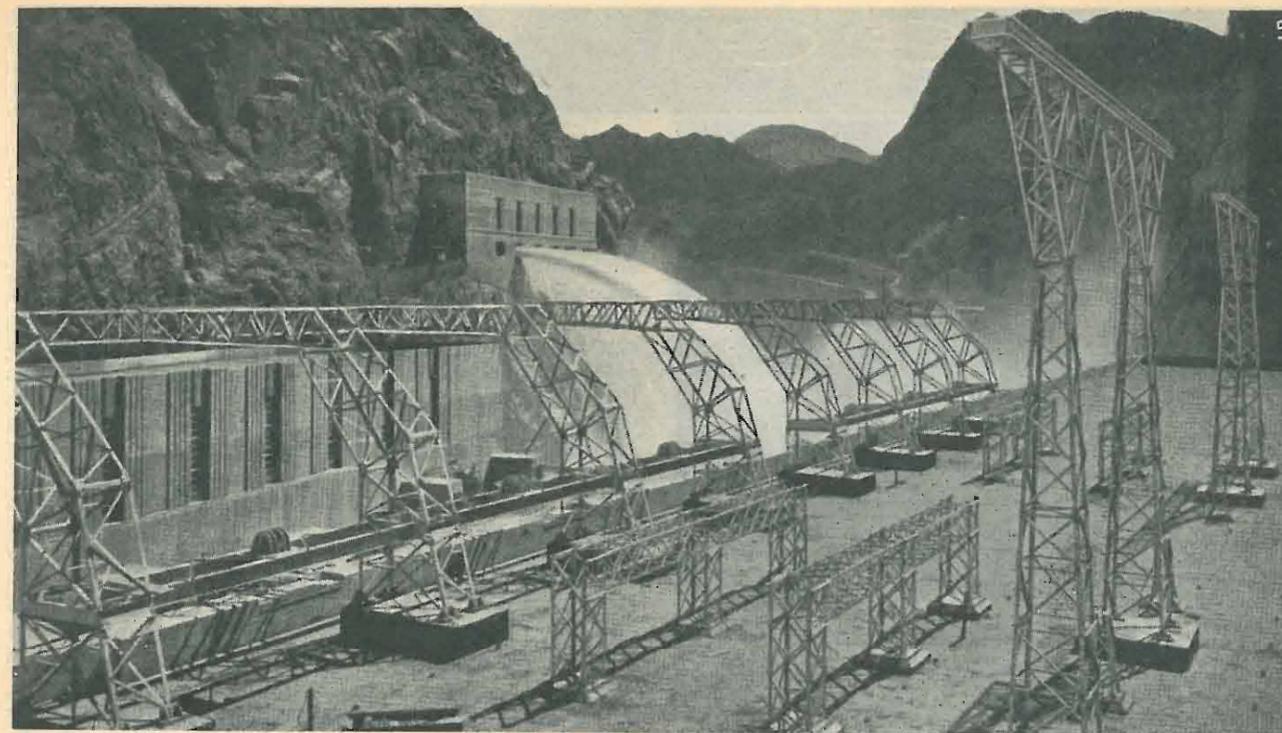


4. La presa dell'acqua.

La diga a gravità è un vero e proprio muro di sostegno che resiste alla spinta dell'acqua unicamente in virtù del peso proprio. Lo spessore della diga alle diverse quote dal piano di fondazione deve essere tale che la spinta dell'acqua che si esercita sulla parte superiore di essa (la parte cioè compresa tra detta quota e la sommità della diga) non possa provocarne lo scorrimento o scivolamento sulla parte sottostante. Alle diverse quote deve verificarsi la condizione che la risultante della spinta idrostatica e del peso della muratura sovrapposta passi per il terzo medio della sezione considerata; con ciò la muratura lavora solo ed esclusivamente a compressione e viene a trovarsi quindi nelle migliori condizioni di resistere. Il profilo della diga risulta pertanto pressochè triangolare col vertice in alto (ciglio della diga) e la base in corrispondenza delle fondazioni. La superficie della diga rivolta a monte, cioè contro l'acqua, o come normalmente si denomina, il paramento a monte è pressochè verticale, mentre il paramento a valle è assai inclinato a guisa di scivolo.

Alla spinta idrostatica, proporzionale in ogni punto alla profondità dal pelo libero dell'acqua, si deve aggiungere una probabile spinta di sottopressione che si originerebbe qualora l'acqua dovesse infiltrarsi nella muratura e sotto le fondazioni. Questa sottopressione, proporzionale alla profondità, agendo in senso verticale dal basso verso l'alto tenderebbe a provocare un sollevamento della muratura, facilitandone il rovesciamento verso valle. Nei calcoli quindi di stabilità delle dighe occorre tener conto di una sottopressione il cui valore si valuta caso per caso.

Nei laghi artificiali d'alta montagna avviene che d'inverno l'acqua gela formando una spessa crosta di ghiaccio alla superficie; la diga deve poter resistere anche al-



5. L'impianto delle installazioni elettriche all'aperto.

la spinta che su di essa il ghiaccio esercita per effetto della sua dilatazione sia all'atto della formazione che per repentine variazioni della temperatura esterna.

Le dighe ad arco sono costituite da una grande volta solidamente impostata agli estremi nei fianchi della montagna, con la convessità rivolta a monte. L'impostazione di un arco unico è possibile se i fianchi della valle sono molto vicini in modo da costituire una gola. Se la valle è larga la diga viene costruita con più archi, l'uno in continuazione all'altro e poggianti contro pile, contraforti o speroni. Gli archi cioè chiudono i vani tra pilastro e pilastro. Il calcolo di resistenza degli archi viene fatto considerando i diversi anelli della volta sottoposti alla spinta idrostatica. Nelle dighe ad archi tutto il complesso delle murature lavora in modo molto più razionale che nelle dighe a gravità, ciò che permette di realizzare a parità di resistenza una notevole economia di materiale.

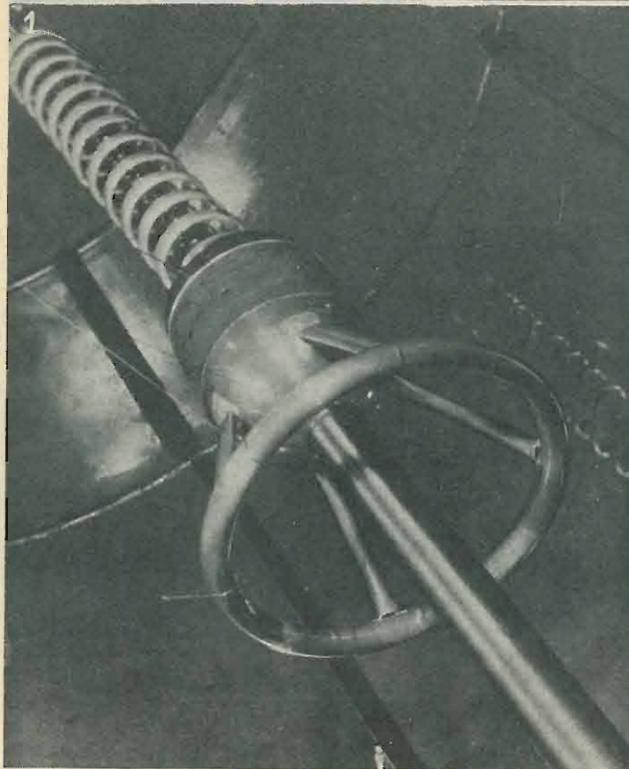
La più grande diga ad archi multipli, che è stata costruita in Italia circa dieci anni or sono, è quella sul Tirso, in Sardegna. Questa diga è costituita da numerosi archi, che sono impostati su piloni in muratura di cemento. L'altezza della diga è di circa 100 metri dal fondo valle. L'acqua immagazzinata in questo grandissimo lago, artificialmente costituitosi dopo lo sbarramento della valle, serve sia per l'irrigazione delle vaste pianure adiacenti, sia per produrre energia elettrica. Si tratta quindi di un'utilizzazione completa e reazionale dell'acqua immagazzinata; l'acqua dopo avere attraversato le turbine viene convogliata nella rete dei canali di irrigazione. La centrale elettrica è situata ai piedi della diga ed i gruppi generatori idroelettrici sono posti nei vani tra i pilastri di sostegno della diga. Il salto utile utilizzato dalle turbine idrauliche, è quello esistente tra il pelo libero dell'acqua nel serbatoio e lo scarico delle turbine. Quest'altezza d'acqua è massima dopo le piene o le piogge improvvise. Questa diga quindi serve anche

da regolatore idraulico evitando che nelle improvvise piene l'acqua riversandosi nella pianura sottostante danneggi le coltivazioni; l'acqua invece si accumula nel serbatoio e viene utilizzata per l'irrigazione mano a mano che occorre, a seconda delle condizioni meteorologiche.

Un fattore importantissimo che si deve tener presente specialmente nelle dighe d'alta montagna, sono le variazioni di temperatura che possono provocare nella muratura sforzi anche maggiori di quelli dovuti alla pressione idrostatica. Nell'inverno, ad esempio, quando il lago è pieno d'acqua, nel paramento a monte a contatto con l'acqua si avrà una temperatura non inferiore a zero gradi, mentre la temperatura del paramento a valle potrà essere anche notevolmente inferiore o anche assai superiore se colpita dai raggi solari. In alcune dighe di recente costruzione sono stati installati, in speciali cunicoli praticati nell'interno della diga, degli apparecchi indicatori-registratori della temperatura per poter controllare il comportamento della struttura in dipendenza delle sollecitazioni termiche. Ai dannosi effetti delle sollecitazioni termiche si ovvia in parte con giunti elastici, giunti di scorrimento e di dilatazione, che permettono piccoli spostamenti relativi tra le masse murarie evitando la formazione di crepe e fessure.

Un altro importantissimo problema è quello della tenuta dalla diga. Le infiltrazioni d'acqua nella muratura e sotto le fondazioni possono arrecare danni gravissimi sia per l'azione meccanica erosiva, sia per effetto delle sottopressioni. Appositi cunicoli e canali di drenaggio vengono predisposti per raccogliere l'acqua d'infiltrazione, onde poter controllare, in ogni istante, l'entità delle perdite.

Per diminuire le perdite attraverso la muratura si riveste il paramento a monte con strati impermeabilizzati a base di cementi o catrame; recentemente si sono applicati rivestimenti completi in lamierino verniciato con protezioni antiruggine.



1. Tubo ad alta tensione con bobina Tesla impiegato in sostituzione del radio. Durante le esperienze la bobina viene immersa in un bagno di olio.

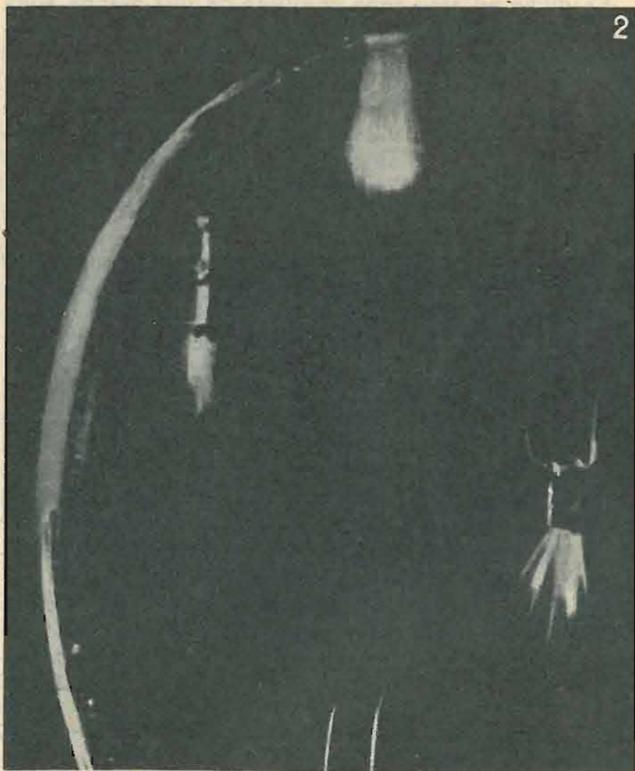
Le importanti esperienze che hanno portato alle teorie della fisica nucleare sono basate sulla proprietà del radio di emettere delle radiazioni di natura speciale. Esse sono, come noto, di tre specie: le alfa; le beta e la gamma. Le radiazioni alfa sono quelle che interessano il fisico, ma per produrle egli abbisogna del preziosissimo elemento che è il radio. Data la scarsità di questo materiale e il suo costo altissimo, si è cercato un mezzo per produrre le stesse radiazioni.

Il fisico che si dedica alle ricerche nucleari ha bisogno di quantità relativamente grandi di radio per disgregare a mezzo dei raggi alfa gli altri elementi. Il fisico Rutherford riuscì per il primo a disgregare l'atomo e poté osservare il fenomeno durante un bombardamento coi raggi alfa; egli riuscì in questo modo a trasmutare tredici elementi.

Non è facile determinare la natura dell'atomo; si tratta di corpi dell'ordine di 0.000.000.000.001 cm. di diametro. Tuttavia i fisici sono stati in grado di stabilire che i nuclei atomici dei diversi elementi hanno dimensioni diverse; così, ad esempio, l'atomo dell'oro è 3,8 volte più grande di quello del rame. Tutto ciò è stato possibile coi raggi alfa i quali forniscono un mezzo che è relativamente semplice. Il nucleo atomico viene bombardato coi raggi alfa a mezzo di un congegno speciale e le particelle che si staccano possono essere osservate. Per poter seguire il percorso di queste piccolissime particelle alfa, che si muovono con velocità vertiginose si impiega un ingegnoso apparecchio inventato da un fisico inglese: la camera di Wilson.

Egli costruì un bulbo di vetro nel quale si potesse studiare la formazione della nebbia. La nebbia consiste, come noto, di vapore acqueo condensato intorno ad un pulviscolo. La stessa condensazione di vapore avviene anche intorno alle particelle di cui si compongono le radiazioni alfa. Nella camera di Wilson si produce vapore che può essere reso saturo e illuminando le particelle che partono dal radio si possono seguire i percorsi e osservare quelle che vengono deviate in seguito all'urto. I nuclei atomici colpiti dalle particelle alfa vengono deviati e siccome hanno una carica elettrica la comunicano all'aria della camera. Lungo il percorso si forma una striscia di nebbia che può essere osservata e da questa osservazione si possono poi trarre le conclusioni sulla natura dell'atomo. Il mezzo di cui dispone il fisico per effettuare questo bombardamento è il radio o le sostanze equivalenti che sono dotate di radioattività. Naturalmente non tutte le particelle alfa urtano contro un nucleo atomico, ma si calcola che su un milione appena una colpisce l'atomo mentre tutte le altre passano fra i nuclei.

Il mezzo migliore consisterebbe in un'intensificazione della radiazione aumentando il numero delle particelle alfa, ma ciò non è possibile. Ogni preparato radioattivo emette una certa quantità di particelle al secondo, e l'operatore deve attendere pazientemente finché avvenga la collisione. Un preparato più concentrato potrebbe servire allo scopo di intensificare il bombarda-



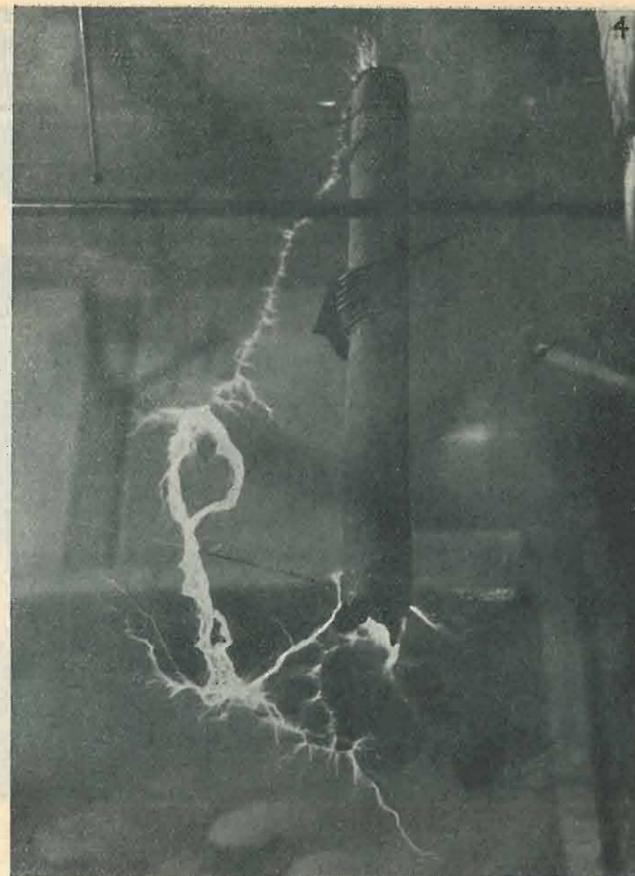
2. Traiettorie visibili di nuclei atomici nella camera di Wilson. (Metà grandezza naturale). A e B tracce di nebbia prodotta da nuclei di elio emessi dal radio. C raggi di un tubo ad alto potenziale dell'Istituto Carnegie composti di nuclei di idrogeno.

mento, ma l'altissimo costo del materiale costituisce un ostacolo. Per questa ragione i fisici hanno cercato un altro mezzo più economico che possa sostituire il radio e di cui si possa regolare a volontà l'intensità di radiazione. La soluzione di questo problema è riuscita ai ricercatori dell'Istituto Carnegie.

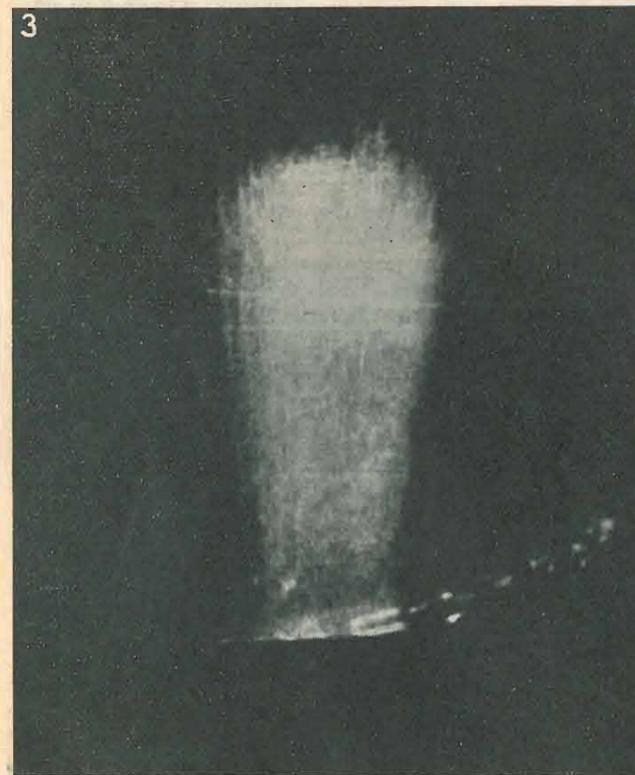
I raggi alfa hanno un altissimo potenziale elettrico. Per poter produrre radiazioni alfa o anche altre simili si deve quindi disporre di potenziali elettrici altissimi. I soliti elevatori di tensioni non sono sufficienti allo scopo. Una bobina Tesla può produrre fino a 400.000 volti, un'ulteriore elevazione della tensione ha per conseguenza delle scariche. I fisici dell'Istituto Carnegie immersero la bobina Tesla in un bagno d'olio e in questo modo, evitando le scariche, riuscirono ad elevare la tensione a tre milioni di volti. In seguito tentarono di aumentare la pressione dell'olio, e con l'aumento della pressione si ebbe un elevamento del potenziale. Ad una pressione di 30 atmosfere si ottenne una tensione di 5 milioni di volti. Con ciò era risolta una delle parti più difficili del problema.

Il tubo Roentgen costituisce per il fisico un dispositivo per imprimere alle parti atomiche mediante applicazione di un campo elettrico una velocità enorme. Mancavano però dei tubi con resistenza interna adatta per le tensioni altissime che si dovevano applicare. Dopo lunghi e pazienti esperimenti i fisici riuscirono a costruire un tubo che funzionava con 1 milione di volti.

Nell'anno 1930 si riuscì a produrre dei raggi beta e gamma impiegando uno di questi tubi. Si poterono così produrre artificialmente due specie di raggi che vengono emanati dal radio. Finalmente nel 1931 si riuscì a produrre anche un surrogato dei raggi alfa. Il tubo dell'Isti-



4. Scarica di una bobina Tesla nell'aria a 400.000 volti. In un recipiente d'olio sotto la pressione di 30 atmosfere si può ottenere colla medesima bobina una tensione di 5 milioni di volti.



3. Nuclei di idrogeno ai quali è stato applicato un campo elettrico di 1,3 milioni di volti. Essi passano attraverso la mica nella camera di Wilson e si fanno notare per le striscie di nebbia. All'estremità del pennello si può riconoscere che si tratta di particelle. Fotografia eseguita nel dicembre 1931.

tuto Carnegie poté essere perfezionato in modo da emanare dei nuclei di idrogeno i quali hanno una velocità dello stesso ordine delle particelle alfa.

Si tratta quindi non già di particelle alfa, ma di protoni, ma lo scopo si può dire raggiunto. Già ora questi tubi possono sostituire i costosi dispositivi con il radio. I protoni emessi dal tubo si possono rendere visibili nella camera di Wilson e si possono osservare le collisioni coi nuclei di altri elementi.

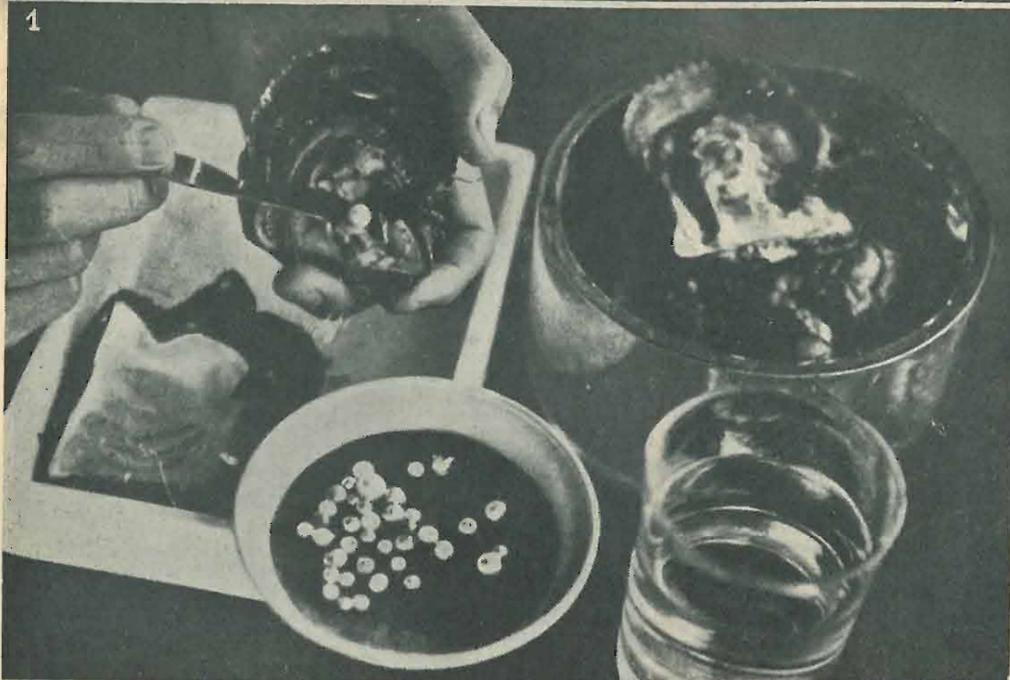
I protoni presentano il vantaggio di essere più semplici delle particelle alfa e il loro numero come pure la portata si possono regolare. Con questi tubi si possono studiare sistematicamente le leggi della disgregazione dell'atomo. Ma è certo che con un ulteriore aumento del potenziale elettrico sarà possibile sostituire completamente il radio per questo genere di esperienze.

Altri metodi ancora sono stati studiati per produrre gli altissimi potenziali necessari per ottenere le grandi velocità delle particelle.

Menzioneremo qui soltanto quello del Lawrence, che si compone di un cilindro metallico che è diviso in due parti lungo l'asse; ad ognuna delle due metà è applicato un determinato potenziale alternativo e il cilindro viene immerso in un campo magnetico. Nello spazio fra le due parti del cilindro si trova l'idrogeno e le particelle percorrono una via circolare intorno all'asse del cilindro. Questo ha però delle dimensioni molto grandi e richiede, per produrre il campo magnetico, un dispositivo enorme, ciò che rende il sistema costoso e quindi meno conveniente degli altri.

# PERLE COLTIVATE

G. M. BELTRAMINI



1. Le perle coltivate vengono levate dalla conchiglia nello stesso modo delle perle naturali.

Dice un'antica leggenda persiana: « Quando la prima goccia di pioggia cadde nel grande mare azzurro, le grosse onde la presero nelle loro possenti braccia e la cullarono come un bambino ».

« Quanto sono piccola in questa immensità! » — disse la goccia di pioggia. Rispose il mare: « La tua modestia mi piace, io farò di te una goccia eterna, io ti dono il raggio luminoso dell'arcobaleno. Tu diventerai una goccia piena di luce, il più puro fra i gioielli. Governerai il mondo, governerai anche le donne ».

E la perla nacque.

Ed un racconto arabo che si trasmette sulle rive del Mar Rosso afferma che le perle sono « lagrime di donna cadute in una notte di plenilunio ».

Gli orientali, con la loro scintillante fantasia, hanno voluto rivestire di poesia l'origine del più bel gioiello, quel gioiello che non si può guardare senza fremere, come conferma un uomo che conosce l'Oriente profondamente: il De Monfreid.

Si può affermare con un po' di esagerazione ed allargando il valore delle parole, che noi viviamo in un'epoca iconoclasta; come il piccolo bimbo vuol vedere « come è fatto » il pupazzotto con il quale si è baloccato, così l'adulto vuol conoscere l'intima struttura di tutto ciò che è prodotto dalla natura per poterlo poi a sua volta riprodurre.

È l'amplificazione e l'esasperazione del sogno medioevale degli alchimisti. Quale meraviglia dunque se, dopo aver ottenuto tanti successi, sostituendo il sintetico al naturale, l'uomo si sia volto anche alla ricerca del metodo per riprodurre la perla?

La perla — carbonato di calcio, acqua e conchiolina — è un secreto originato da processi irritativi comuni ad un limitato numero di molluschi, che sono specialmente localizzati in acque calde.

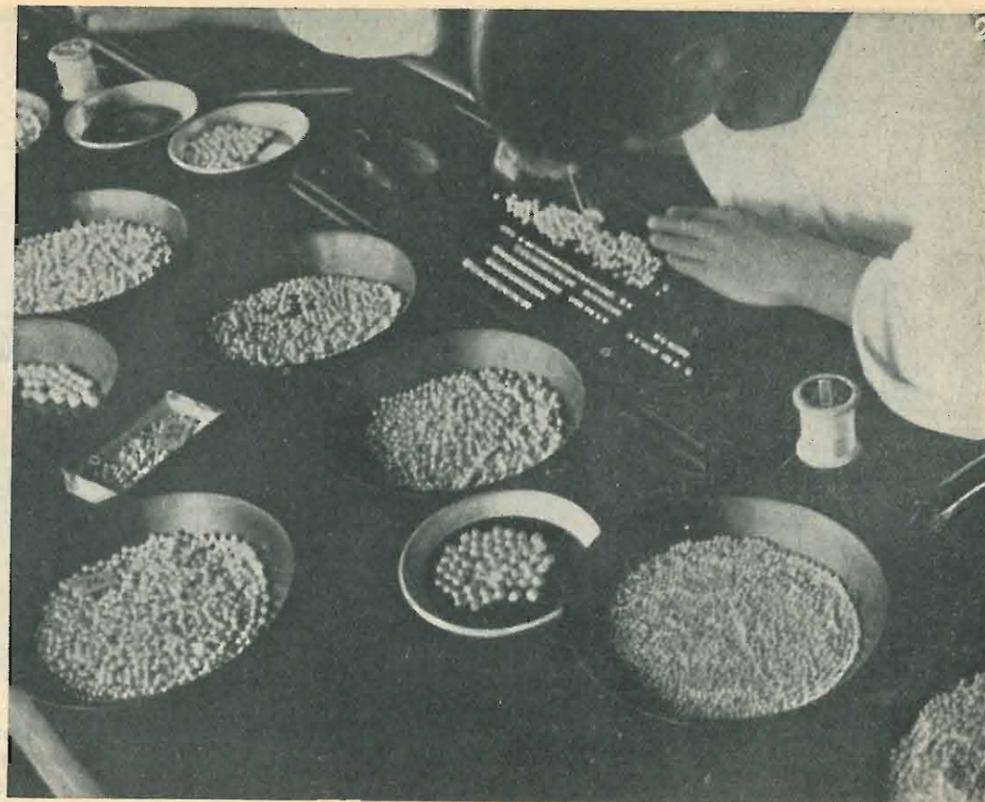
La composizione chimica della madreperla, è identica a quella della perla, essa pure deriva dalla secrezione

del mollusco e va a depositarsi sulle pareti interne delle valve sino a che l'animale non ha raggiunto il suo completo sviluppo. Può darsi che in seguito a stimoli di natura patologica la secrezione aumenti tanto che l'eccesso si condensi in minuscole forme sferoidi che rimangono attaccate alle pareti interne delle valve o che si depositano lateralmente al corpo dell'ostrica dove è situato il cosiddetto mantello. Queste perle hanno però un valore minimo poichè sono molto piccole.

L'aumento della secrezione avviene però anche in seguito a stimoli irritativi del mantello; basta che un grano di sabbia, o la larva di qualche parassita, o qualsiasi sostanza simile, penetri nel mantello, perchè i tessuti offesi ed incapaci di espellere il corpuscolo estraneo comincino a secernere madreperla che, stratificandosi attorno all'intruso, dà origine ad una perla perfettamente sferica il cui valore è in relazione alla grossezza ed alla opalescenza.

I Cinesi conoscevano sin dal terzo secolo il modo nel quale si producevano naturalmente le perle e lo avevano sfruttato, dapprima introducendo nell'ostrica delle minuscole immagini di Buddha in piombo, e, in un secondo tempo, tentando la produzione delle perle; nel 1761 uno svedese aveva tentato di riprodurre le perle inserendo nei molluschi dei minuscoli pezzi di calce. Si era così riusciti ad ottenere delle perle semisferiche nelle quali la concrezione madreperlacea non era stratificata in modo uniforme ed il cui valore era limitatissimo.

Quando verso la metà del secolo scorso i cannoni delle « nere navi » dell'americano Perry tuonarono contro le coste del Giappone, che era considerato dagli occidentali solo come un misterioso paese di fiaba severamente chiuso agli stranieri, esigendo di poter liberamente commerciare con l'interno, Kokichi Mikimoto, il futuro re delle perle, era un piccolo erbivendolo. Egli iniziò poco dopo un piccolo commercio di uova con i marinai delle navi da guerra britanniche ed americane ancorate vi-



2. Le perle, dopo essere state assortite secondo la grandezza e secondo la forma, sono preparate per la spedizione.

cino alle coste di Toba, suo paese natale. Con i denari che ricavava, iniziava una azienda per il commercio delle perle e della madreperla.

Un giorno acquista una conchiglia, dentro la quale è un piccolo Buddha in madreperla, non sapendo spiegarsi come sia stato possibile ottenerlo, si reca da un professore di zoologia che gli spiega come il Buddha sia stato inserito in una conchiglia di fiume viva e come il mollusco, per riparare la ferita, abbia ricoperto il corpo estraneo con madreperla. Da quel giorno nasce la sua vocazione: riprodurre il processo patologico mediante il quale si forma la perla.

Sono lunghi anni di studio e di sacrifici, ma finalmente, all'esposizione di Tokio del 1890, egli riesce a presentare alcuni esemplari che, benchè semisferici, furono giudicati abbastanza soddisfacenti.

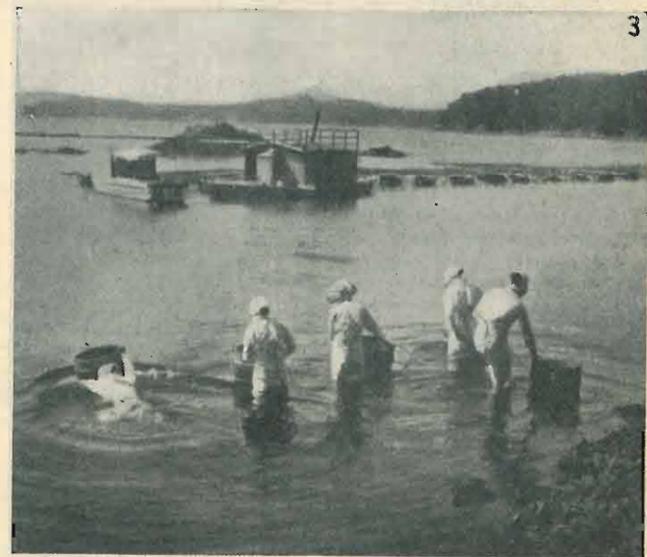
Uno dei due grandi problemi era risolto e precisamente quello di ottenere una stratificazione regolare, si trattava ora di riuscire ad ottenere perle perfettamente sferiche. Il Governo giapponese si interessò subito dei tentativi empirici del Mikimoto, mettendogli a fianco alcuni valenti scienziati, così i professori Mitsukuri, Kishinoje e Sasaki, resero scientifiche le ricerche del Mikimoto. Finalmente, nel 1916, si riuscì ad ottenere degli esemplari di perle coltivate perfettamente identiche a quelle naturali.

Il metodo Mikimoto è una vera e propria operazione chirurgica. Il Mikimoto infatti, dopo infiniti esperimenti, si è accorto che non bastava introdurre un corpuscolo estraneo fra le valve, e non era neppure sufficiente localizzarlo fra le pieghe del mantello; era necessario che il corpuscolo producesse una lesione penetrando nei tessuti sottocutanei. Si tratta di un vero e proprio innesto che si esegue — per quanto è noto, poichè una parte del processo è tenuta segreta — nel modo seguente. Dalle valve di un'ostrica viva si scheggia un minuscolo frammento di madreperla che si avvolge, come in sacco,

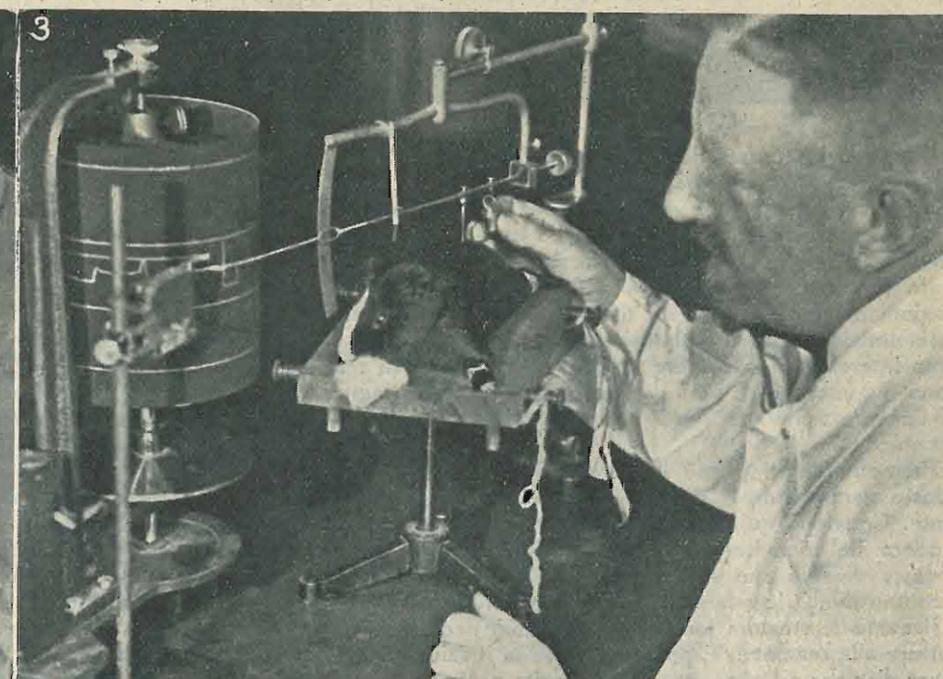
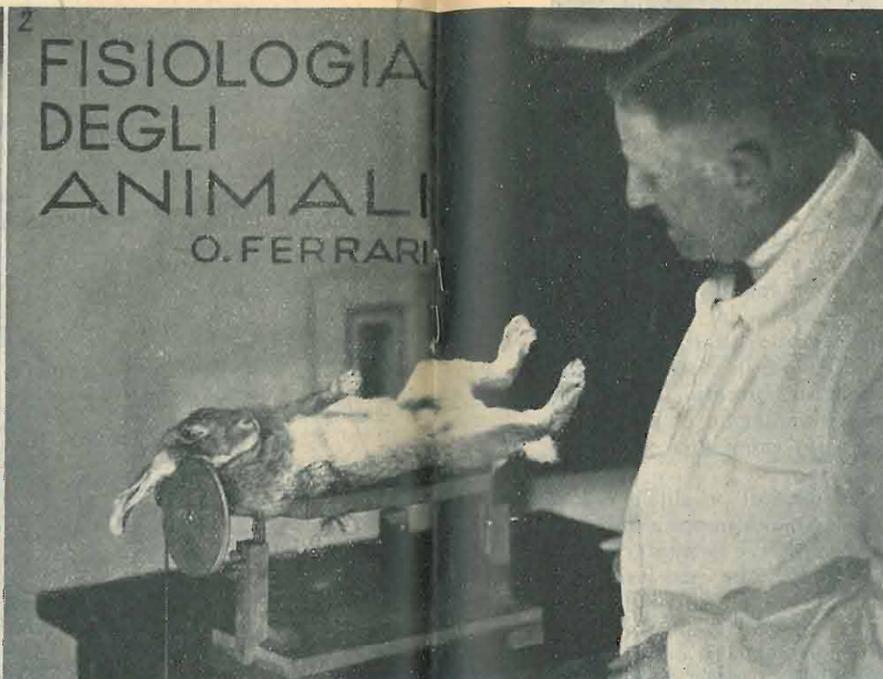
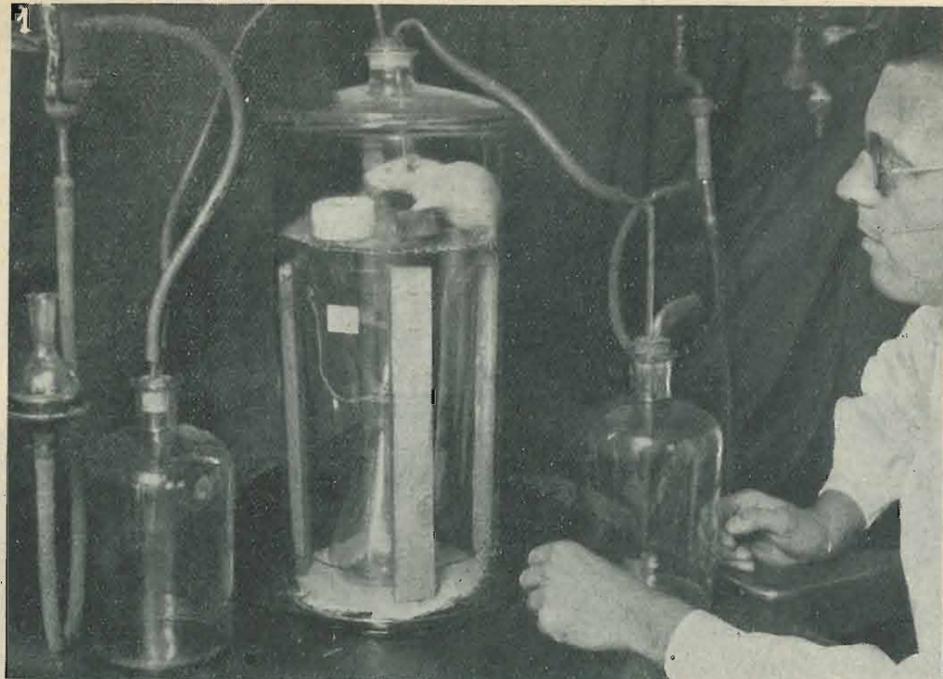
in un lembo di parenchima tolto dal mantello di un'altra ostrica pure viva, legando quindi il tutto con un nastro di seta. Si pratica quindi un'incisione sul mantello dell'ostrica da porre in allevamento, e vi si introduce la sacca così preparata, togliendo poi il filo di seta.

Ciò fatto si immette l'ostrica nei vivai, che consistono in grandi canestri di speciali colori immersi in acque di data temperatura e localizzati da barili galleggianti. Là, nella pace del mare, l'ostrica potrà rimarginare la piccola ferita isolando, nei suoi tessuti, l'ospite estraneo: nascerà così la perla che sarà grossa e splendente come quella prodotta naturalmente.

(Continua a pag. 18)



3. Raccolta delle conchiglie perlifere sulla costa di Toba.



I moderni metodi di ricerca scientifica, le applicazioni della tecnica all'esame delle funzioni vitali dell'organismo, hanno posto anche lo studio della fisiologia degli animali su nuova base. Sono sorti istituti per lo studio della vita animale, delle funzioni dei singoli organi per la ricerca delle loro origini fisiche e chimiche. Accanto all'obiettivo puramente scientifico questi istituti proseguono anche degli scopi pratici. Così la perfetta conoscenza della fisiologia dei singoli organi di alimentazione

e del ricambio ha un'importanza capitale per l'allevamento degli animali domestici. Molti dei fenomeni che si possono osservare sono comuni a tutti gli animali e possono quindi essere applicati anche all'uomo.

Gli istituti che si occupano dello studio della fisiologia animale esaminano il funzionamento dei muscoli, dei nervi, del cuore; studiano il fenomeno della respirazione e la funzione dei sensi. L'Istituto di fisiologia animale che è annesso alla scuola superiore di agricoltura a Berlino, ha fatto delle ricerche della massima importanza sul ricambio materiale e sul consumo di energia negli animali domestici e nell'uomo tanto in condizioni di riposo, quanto durante la digestione e durante il lavoro. Si è così stabilito la misura del nutrimento necessario; si è determinata la produzione di energia nell'uomo e negli animali. Sono stati costruiti allo scopo degli apparecchi per la respirazione i quali misurano il consumo di ossigeno e la produzione di acido carbonico. La ricerca si è limitata però ad animali piccoli e di medie dimensioni. I paesi d'America, che dispongono di mezzi maggiori, si occupano degli animali grandi.

Siccome l'Istituto di Berlino ha anche delle direttive pratiche così le sue ricerche sono orientate sugli animali domestici e particolarmente sui volatili. Essi presentano il massimo interesse per stabilire sulla base del fenomeno del ricambio il modo più razionale per la loro nutrizione. I piccoli animali, come i topi e i porcellini d'India, hanno servito per lo studio degli ormoni sessuali e della loro influenza sul ricambio materiale.

Negli ultimi tempi si è rivolta l'attenzione al cane. Il suo impiego al servizio della polizia, per il servizio di esplorazione, per la caccia, ecc., richiede un allevamento razionale e conforme al suo organismo, e gli studi hanno lo scopo di stabilire quale sia il nutrimento più razionale e quali siano le direttive da seguire nell'allevamento. Sono stati studiati tutti i fenomeni del ricambio e della nutrizione e si è giunti a delle conclusioni di una certa importanza che permettono di migliorare notevolmente e di porre su basi più razionali l'alimentazione di questi animali.

In questi istituti si sono fatti poi i più importanti studi

sugli effetti delle vitamine, i cui risultati hanno importanza anche per l'alimentazione dell'uomo.

Sulla digestione dei ruminanti sono stati fatti degli studi servendosi delle capre e delle pecore. Si è cercato di stabilire se i microorganismi, i batteri e gli infusori che vivono nello stomaco di questi animali sono in grado di migliorare col loro ricambio le sostanze azotate di minor valore e di trasformarle in albumina, risparmiando così al ruminante l'albumina nel proprio nutrimento. Tale possibilità risulta molto limitata, ma nello stesso tempo si può conoscere molto meglio la biologia di questi microorganismi e la loro importanza per i ruminanti.

In ispecial modo sono stati studiati gli effetti dell'alimentazione puramente vegetale e puramente animale sull'organismo animale. Così mentre gli allevatori di maiali ritenevano che applicando un'alimentazione puramente vegetale si ottenesse un ampliamento dello stomaco e dell'intestino e che con ciò venisse aumentata la capacità dello stomaco, le esperienze fatte hanno dimostrato il contrario.

Ma le indagini e le ricerche si estendono a tutte le funzioni dell'organismo e in genere a tutta la vita animale. Sono particolare oggetto di studio i muscoli, i nervi e il cuore e le loro reazioni. La misura della rigidità muscolare che è di interesse per gli animali, ma anche per l'uomo con riguardo alle sue attività sportive, è stata pure oggetto di studio. È noto che con la stanchezza i muscoli divengono più rigidi. Esiste un apparecchio che serve per misurare esattamente la rigidità muscolare e il grado può essere letto direttamente su una scala. Gli animali di specie diversa presentano un grado diverso di rigidità muscolare. Lo stesso apparecchio viene impiegato anche per giudicare la qualità della carne macellata e del grasso animale, ciò che fino ad ora non era possibile.

Infine anche l'ipnosi degli animali è oggetto di esperienze. Il direttore dell'Istituto di fisiologia animale di Berlino si dedica personalmente a questo studio, e forse anche questo campo potrà dare dei risultati di interesse scientifico e pratico.

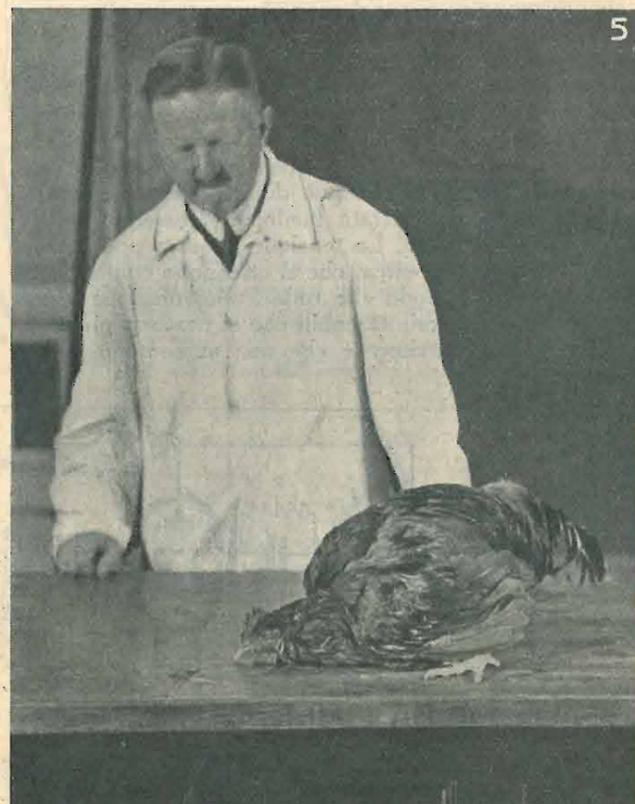
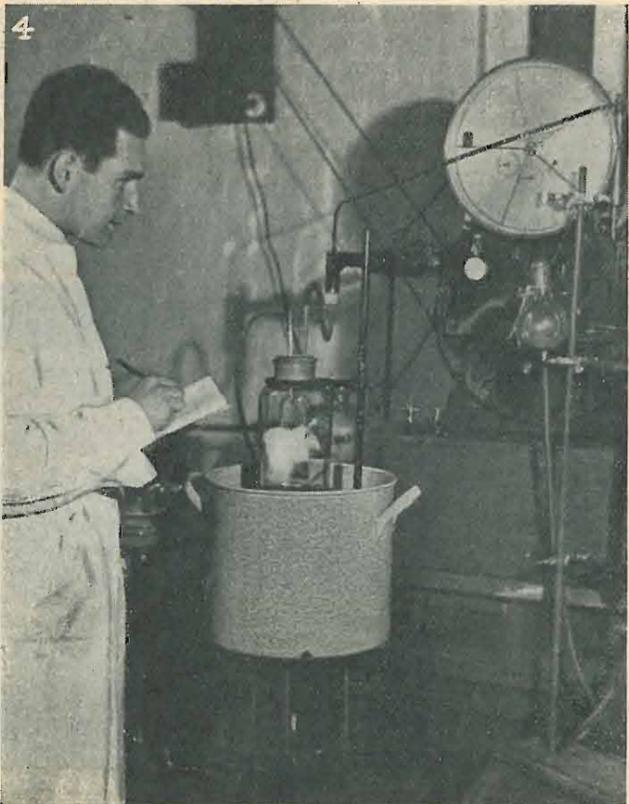
1. Un topo esposto al clima di alta montagna. L'animale è tenuto in un ambiente di aria rarefatta che è ottenuta a mezzo di una pompa d'aria. Oggetto di indagine è l'influenza del clima sul ricambio.

2. Il prof. Mangold ipnotizza un coniglio. Nello stato di ipnosi ottenuta con un apparecchio speciale l'animale presenta una perfetta immobilità e anestesia; la posizione degli arti data dall'esperimentatore rimane inalterata (catalessi).

3. Per controllare la rigidità dei muscoli in seguito alla stanchezza è impiegato un apparecchio per il controllo mediante lettura diretta.

4. Topo in un'ampolla di vetro. Osservazione dell'effetto di ormoni sessuali sul ricambio.

5. Ipnosi di un pollo.



# PICCOLI RICEVITORI

G. MECOZZI

Dato che l'interesse dei nostri lettori è orientato verso gli apparecchi di piccola mole e di facile costruzione, facciamo seguire alcune considerazioni e alcune indicazioni sulla costruzione di questo tipo di ricevitore, che presenta forse, ora che s'inizia la stagione estiva, maggiore interesse. Infatti chi si contenta di ricevere le stazioni in cuffia e desidera avere tutte le informazioni e le notizie anche trovandosi in campagna ha il massimo interesse di possedere un piccolo ricevitore di minimo ingombro e di grande sensibilità che gli permetta di ricevere nelle ore serali alcune stazioni di radiodiffusione.

Premettiamo in primo luogo che con apparecchi di questo genere non è possibile la ricezione su altoparlante. Convieni quindi, a priori, rinunciare e non pretendere dal ricevitore più di quello che possa dare. L'unica valvola che si impiega nel ricevitore deve essere una rivelatrice; la sua sensibilità è però insufficiente a ricevere le stazioni lontane ed è perciò necessario ricorrere alla reazione. È possibile usare la reazione senza recar disturbo ad altri, ma anche questa preoccupazione passa in seconda linea se l'apparecchio viene usato in campagna o in montagna ove il numero di radioascoltatori è esiguo.

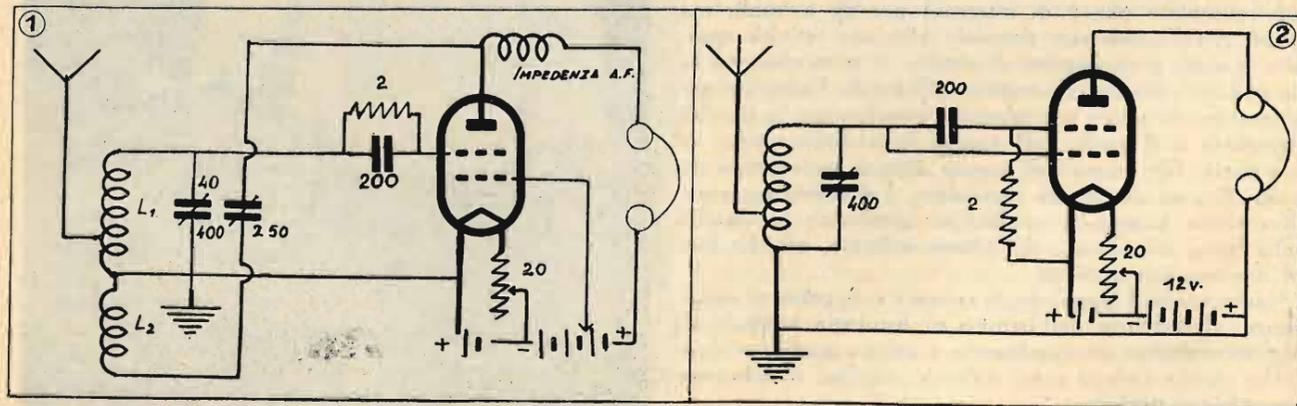
Una volta stabilito che la ricezione potrà avvenire soltanto in cuffia e che l'apparecchio non dovrà avere più di una valvola, si potranno anche determinare le ulteriori caratteristiche. Il poco peso e il minimo ingombro dovrebbero far preferire l'apparecchio alimentato in alternata. Ma data la corrente esigua richiesta per l'alimentazione è preferibile ricorrere alle batterie anche perché con la ricezione in cuffia il ronzio di alternata si fa sentire molto di più. Ed ecco che sorge un altro problema quello di ridurre al minimo l'ingombro delle batterie. A questo scopo si presta mirabilmente la vecchia e abbandonata valvola bigriglia e questo è forse il solo caso in cui il suo impiego appare ancora oggi giustificato e di vantaggio. Infatti se si impiega una bigriglia a consumo ridotto è possibile alimentare il filamento con una batteria tascabile, che può durare parecchie sere e che può essere rimpiazzata facilmente, essendo possibile ovunque l'acquisto. La tensione anodica può essere ridotta a dodici volta circa, che si ottengono con tre batterie tascabili, in modo che tutta l'alimentazione si riduce a quattro batterie tascabili che si possono piazzare nell'interno del ricevitore e che non aumentano molto

nè la mole nè il peso. Sarebbe bensì possibile alimentare il filamento a mezzo della corrente alternata servendosi di un piccolo trasformatore, ma crediamo che questa possibilità non sia troppo pratica. Innanzitutto le tensioni variano da un posto all'altro e sarebbe quindi necessario avere un trasformatore con diverse prese al primario; la valvola dovrebbe essere del tipo a riscaldamento indiretto e ciò renderebbe quasi impossibile l'impiego di batterie per l'accensione in caso di bisogno per il consumo molto maggiore di corrente. Infine l'apparecchio a batterie presenta il vantaggio di poter funzionare ovunque, anche in aperta campagna ed è indipendente dalla corrente.

Per quanto riguarda la sensibilità di un simile ricevitore lo schema impiegato non ha molta importanza; purchè la reazione funzioni regolarmente e permetta un innesco dolce, si può ricevere bene con qualsiasi montaggio. Si tratta soltanto di scegliere quello più pratico e più semplice. Comunque sussistendo la possibilità di usare alcuni metri di filo di rame qualsiasi come collettore d'onda si possono ricevere con un tale apparecchio quasi tutte le stazioni che si ricevono con apparecchi di grande mole.

Dopo queste considerazioni possiamo passare all'esame dei singoli schemi che si prestano allo scopo. Come primo citeremo quello impiegato per la costruzione dell'apparecchio monodino che abbiamo descritto a suo tempo e che non abbisogna di batteria anodica. Esso deve essere realizzato con molta cura e richiede l'impiego di una valvola adatta per poter funzionare. Date queste difficoltà il dilettante meno pratico farà forse meglio scegliere un circuito con tensione anodica, che, come detto, si può derivare da una serie di tre batterie tascabili.

Il circuito più elementare di facile costruzione e di sicuro funzionamento è rappresentato dalle fig. 1. La valvola rivelatrice ha una reazione mista tipo Reinartz. I valori delle bobine da impiegare sono sempre gli stessi per tutti i ricevitori e ripeteremo qui ancora una volta i dati per un tipo semplice e di poco ingombro. Si impiegherà un tubo di cartone del diametro di 25 mm. L'avvolgimento principale avrà in totale 110 spire di filo 2/10 con una derivazione a circa 15 spire dall'estremità collegata alla terra. A questa presa sarà collegata l'antenna. In continuazione a questo avvolgimento sarà fatto quello di reazione con circa una sessantina di spire. I



valori delle altre parti sono indicati sullo schema stesso. La disposizione delle parti non ha importanza ed è possibile ridurre al minimo lo spazio occupato. Il condensatore variabile di sintonia potrà avere anche una capacità minore o maggiore senza alcun danno per la ricezione. Se la capacità è eccessiva si hanno le stazioni una vicino all'altra ed è quindi più difficile la ricerca; se la capacità è troppo piccola, la gamma della ricezione viene ridotta e non si ricevono le stazioni ad onde più lunghe. È necessario impiegare un reostato del valore di circa 10 ohm per regolare la tensione di accensione che ha una certa importanza per il funzionamento della reazione.

La tensione anodica di 12 volta è assolutamente sufficiente ed è inutile aumentarla. Se l'apparecchio non dovesse funzionare o se la reazione non innessasse, il difetto andrebbe ricercato altrove e non nella tensione anodica. La griglia ausiliaria può essere collegata direttamente allo stesso capo della batteria anodica che è meglio collegato alla cuffia. È però meglio collegarla al punto di collegamento fra l'ultima batteria e la penultima; si ha così alla griglia ausiliaria una tensione di 8 volta soltanto e il funzionamento è migliore, l'innesco della reazione più dolce.

Un altro circuito che può essere impiegato con buon risultato è quello conosciuto sotto il nome di « negadina ». Esso è rappresentato dalla fig. 2. In questo non è necessaria la bobina di reazione. L'accoppiamento fra la griglia di controllo e quella ausiliaria è sufficiente per produrre l'innesco delle oscillazioni. La reazione viene controllata a mezzo del reostato di accensione che dovrà avere un valore di circa 20 ohm. In questo montaggio si potrà anche, volendo, fare a meno del condensatore variabile facendo uso di un variometro in sostituzione della bobina. Lo schema assume allora l'aspetto della figura 3.

In questo caso la batteria anodica ha una sola presa dalla parte del positivo e la griglia ausiliaria deve avere lo stesso potenziale anodico della placca. Notiamo qui per incidenza che lo stesso circuito potrebbe essere anche impiegato come oscillatore per gli scopi della messa a punto di ricevitori provvedendo eventualmente una modulazione mediante variazione della resistenza di griglia.

Accenneremo infine ad un altro circuito che dà una selettività maggiore e che è pure di semplice costruzione. Esso è rappresentato dalla fig. 4. Qui il circuito oscillante è collegato in serie fra la griglia di controllo e il circuito d'entrata che è aperiodico. La reazione è basata sull'accoppiamento attraverso il condensatore C1. La regolazione della reazione avviene anche in questo

caso a mezzo del reostato di accensione del valore di 20 ohm.

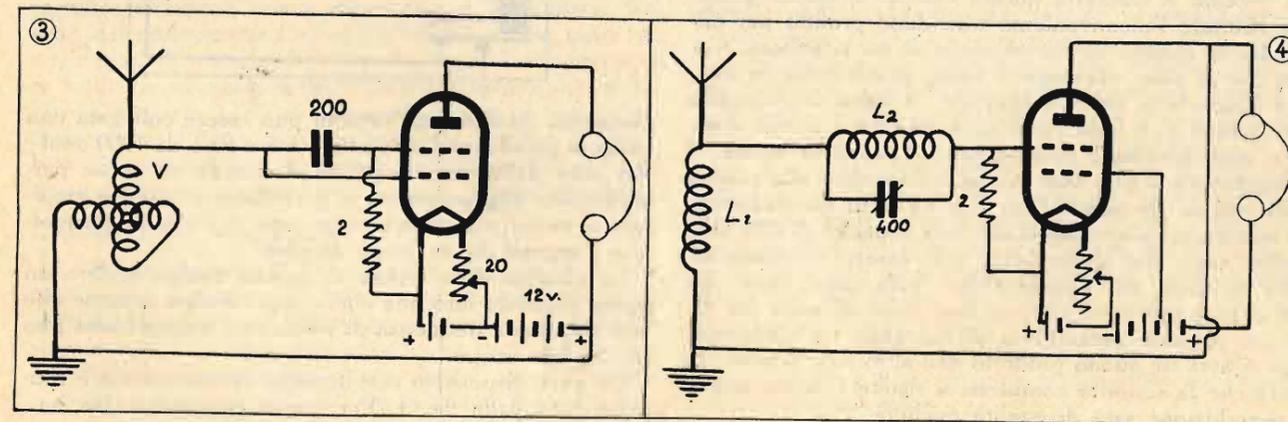
Fra questi circuiti consiglieremo al dilettante meno esperto il primo, che è più semplice nel suo funzionamento e col quale non è possibile un insuccesso se il lavoro di montaggio è eseguito con cura. Il circuito della fig. 2 dà un innesco più dolce ed è più selettivo. Presenta anche il vantaggio di non irradiare dall'aereo; esso è quindi da preferirsi se l'apparecchio debba essere usato in centri abitati.

Il montaggio di questi ricevitori può essere fatto su un piccolo chassis metallico oppure su un asse di legno impiegando per i collegamenti filo isolato. Il reostato di accensione che costituisce in tutti questi tipi di ricevitori una parte indispensabile, deve essere del tipo con manopola esterna per poter essere regolato di volta in volta. È infine importante che il condensatore sia munito di una manopola a demoltiplica per facilitare la sintonizzazione del circuito. Il condensatore stesso può essere del tipo a mica, ciò che riduce il peso e l'ingombro.

Osserveremo ancora a proposito della costruzione che la schermatura delle bobine è inutile fuorchè nel caso che si voglia escludere la stazione locale. In questo caso è bene usare lo schermo per evitare una captazione diretta delle oscillazioni. Il numero di spire da noi indicato va bene con la schermatura; senza lo schermo si possono avvolgere circa 15 spire di meno.

Tutto il segreto del successo di questi apparecchi sta nel regolare l'innesco della reazione. Questo fenomeno dipende oltre che dal tipo della valvola anche dal valore della resistenza di griglia dalla tensione applicata alla placca. Col tetrodo non è difficile ottenere un innesco dolce e lento che è indispensabile per ricevere bene le stazioni lontane. Nelle valvole a riscaldamento diretto come quelle che vengono in considerazione nei circuiti esaminati, ha grande importanza la tensione di accensione dei filamenti. Questa va regolata a mezzo del reostato. Questo deve avere un valore tanto più alto quanto minore è il consumo di corrente del filamento. Il reostato deve avere una resistenza massima atta a produrre una caduta di tensione di il a 1,5 volta. Quindi con una valvola che consumi 0,06 amp. il valore dovrebbe essere di 60 ohm circa. Tuttavia tenuto conto che la batteria dà soltanto per un brevissimo tempo la piena tensione di 4,5 volta si può ridurre questo valore alla metà e anche a meno, ma è sempre preferibile una resistenza maggiore.

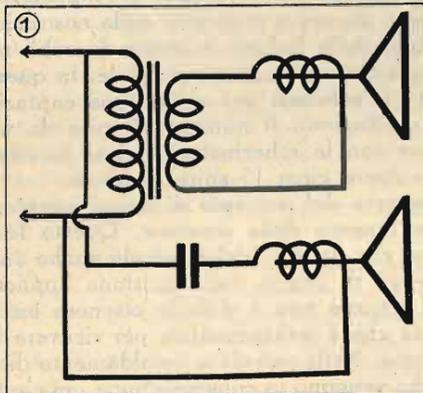
La regolazione della reazione mediante il condensatore permette di raggiungere un innesco dolce, purchè la capacità non sia troppo elevata. Questa deve essere scelta in modo che sulle onde più lunghe si abbia l'innesco con la massima capacità del condensatore.



# CONSIGLI AI RADIOAMATORI

## L'IMPIEGO DI UN SECONDO ALTOPARLANTE.

Tutti conoscono l'inconveniente della selettività degli apparecchi, che consiste nell'eccessiva attenuazione delle note alte e nell'accentuazione delle basse. Si è tentato di toglierlo parzialmente almeno per la stazione locale e per quelle più forti, sacrificando la selettività quando l'apparecchio è sintonizzato su queste stazioni. A tale scopo la selettività può essere aumentata o diminuita con dei mezzi che qui non esamineremo. Come si vede questo rimedio è soltanto parziale perchè permette di ottenere una buona riproduzione soltanto delle stazioni più forti e con sacrificio della selettività. Un altro



rimedio consiste nel ristabilire l'equilibrio fra le note alte e quelle basse impiegando un sistema di filtri nella parte a bassa frequenza. Anche questo sistema ha i suoi inconvenienti perchè se non si prendono speciali precauzioni e se tutti i valori non sono esattamente proporzionati si introducono delle distorsioni di armoniche. Inoltre è necessario aumentare l'amplificazione di bassa frequenza perchè il filtro serve soltanto per attenuare le note basse e diminuisce quindi l'amplificazione.

Un rimedio parziale e molto semplice consiste nella completazione della parte acustica del ricevitore con impiego di un secondo altoparlante. È noto che gli altoparlanti elettromagnetici hanno la tendenza ad accentuare le note alte e riproducono di solito con intensità minore quelle basse. Se anche ciò non può valere come regola generale pure in quasi tutti gli altoparlanti di tipo più vecchio si riscontra questo difetto. È quindi possibile sfruttare l'inconveniente traendone profitto per migliorare la qualità di riproduzione di un ricevitore. Coloro che si sono occupati di radio possiedono un vecchio altoparlante elettromagnetico. Si tratta di collegarlo al ricevitore e di farlo funzionare assieme a quello dinamico, che di solito è incorporato nel ricevitore stesso. Il collegamento si può fare più semplicemente alla placca della valvola di uscita. Esso non va fatto direttamente, ma attraverso un condensatore della capacità di 0,01 mF. L'altro capo dell'altoparlante può essere collegato all'alta tensione dell'apparecchio. Nella gran parte dei casi si avrà una lieve diminuzione della sonorità del dinamico appena percettibile all'orecchio; in compenso però si avrà un suono prodotto dall'altro altoparlante, in modo che la sonorità complessiva risulterà aumentata e la riproduzione sarà di qualità migliore.

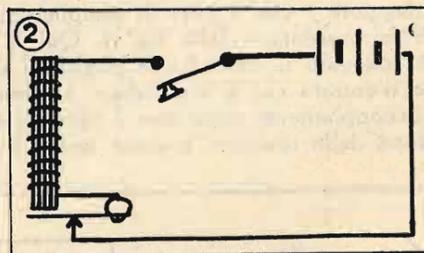
Va da sé che ciò costituisce un espediente che non può trovare applicazione generale, dipendendo il risultato, dalle qualità degli altoparlanti e del ricevitore. In ogni modo l'aggiunta di un secondo altoparlante non peggiorerà la ricezione che in casi eccezionali. Nell'installazione si dovrà scegliere la posizione più adatta per l'altoparlante aggiunto, perchè anch'essa ha la sua importanza. Provvedendo poi un'installazione è possibile anche far funzionare, in caso di bisogno, l'altoparlante elettromagnetico in altro locale senza dover trasportare il ricevitore.

## REGOLAZIONE DELLA SONORITÀ.

La sonorità di un ricevitore deve essere regolata di volta in volta a seconda della stazione che si riceve. Le oscillazioni applicate all'altoparlante non devono mai superare una certa ampiezza. Per ogni altoparlante esiste un limite di ampiezza che non può essere superato senza che ne soffra la qualità di riproduzione. Il moderno apparecchio, che è munito del controllo automatico della sonorità, non richiede una continua regolazione a mano, ma di solito si deve attenuare un po' la sonorità per la stazione locale. Nell'apparecchio che non abbia questo dispositivo si ha una notevole differenza di sonorità fra una stazione e l'altra. L'altoparlante dinamico che funziona di solito con gli apparecchi moderni, sopporta delle oscillazioni di grande ampiezza, non così gli altoparlanti di vecchio tipo. Con questi è necessario procedere di volta in volta alla regolazione della sonorità. Convienne infine tener presente che la regolazione della sonorità richiede anche un ritocco del controllo di tono.

## PER IMPARARE LA LETTURA DEI SEGNALI MORSE.

Per corrispondere alla richiesta di parecchi lettori che desiderano esercitarsi nel decifrare i segnali telegrafici diamo qui un dispositivo semplice che può servire allo scopo. Il materiale necessario si compone di una cicalina, di un tasto e una batteria. I collegamenti sono sem-

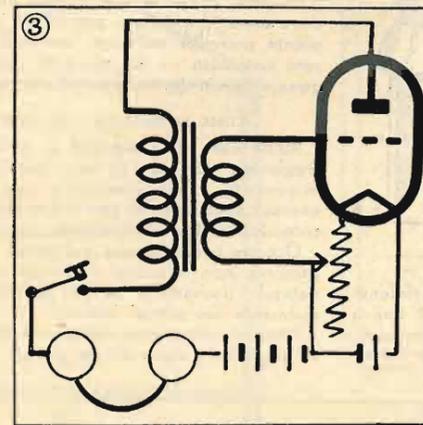


plicissimi. Ai due capi estremi può essere collegata una cuffia in parallelo ad un condensatore fisso da 1000 mF. Ad onta della sua semplicità il dispositivo serve perfettamente allo scopo ed è perfettamente inutile ricorrere a mezzi più complessi se non si tratta di trasmettere i segnali da un luogo all'altro.

La cicalina deve essere di buona qualità e dare un suono piuttosto alto; ma anche una cicalina comune che non abbia una frequenza di vibrazione troppo bassa può servire allo scopo.

Un altro dispositivo con impiego di una valvola è rappresentato dalla fig. 4. Per questo occorrono due bat-

terie, una d'accensione, una anodica, un trasformatore di bassa frequenza, un reostato e un tasto. La valvola può essere di qualsiasi tipo a riscaldamento diretto e a debole consumo. Un batteria a secco da 4 volta serve per l'alimentazione del filamento, e una batteria da 24 volta per la tensione anodica. Questo apparecchietto non è altro che un oscillatore di bassa frequenza di cui può anche essere cambiata la nota collegando in parallelo all'avvolgimento di griglia del trasformatore un condensatore della capacità dell'ordine da 1000 a 10.000 micromicrofarad. Dal suo valore dipende la nota che si ottiene. Di fronte al precedente questo presenta il van-



taggio che i segnali sono uditi soltanto attraverso la cuffia. La nota prodotta corrisponde a quella dei segni radiotelegrafici.

## CONDENSATORI IMPROVVISATI.

Molte volte il radioamatore abbisogna di un condensatore fisso di piccola capacità che non ha sempre pronto sotto mano per continuare le sue esperienze. In questi casi ci si può aiutare con un mezzo molto semplice, al quale molte volte non si pensa. Si impiegano due cavetti isolati e si intrecciano per una certa lunghezza a seconda della capacità che si vuole raggiungere. I due conduttori separati dal dielettrico costituiscono un condensatore la cui capacità è molto piccola. Se l'isolante è molto sottile la capacità sarà maggiore per la stessa lunghezza. Un condensatore di questo tipo si presta come condensatore d'aereo nei ricevitori per onde corte, in cui la capacità necessaria è piccolissima. Un tale condensatore improvvisato ha il vantaggio che permette di far variare la capacità allungando il tratto dell'intreccio fra i due conduttori.

Se si trattasse di condensatori di capacità maggiore si possono improvvisare usando qualche pezzo di tubo di metallo, intorno al quale si avvolge il filo isolato. Nel caso del collegamento all'aereo si può anche usare un pezzettino di metallo che si pone sopra l'avvolgimento in modo da utilizzare la capacità fra le spire e il metallo. Di ciò va fatto però un uso molto parco, e per piccolissime capacità per non aumentare le perdite della bobina. Anche è necessario fissare bene il metallo per non avere variazioni di capacità durante il funzionamento.

## L'AEREO PER LE ONDE CORTE.

La grande sensibilità dei moderni ricevitori ci ha abituati a far a meno dell'aereo, oppure ad usare degli aerei di dimensioni ridottissime. Infatti con una buona supereterodina si possono ricevere quasi tutte le stazioni con un solo pezzo di filo isolato disteso sul pavimento, o anche con un pezzetto di filo. Abbiamo già fatto pre-

sente altre volte che un collettore d'onde di questo genere non costituisce l'ideale. Esso può dare ottimi risultati in qualche località dove i disturbi non sono molto accentuati, ma può invece dare una pessima ricezione in altri casi. L'impiego di un buon aereo è sempre preferibile se si desidera una ricezione meno disturbata.

Nella ricezione delle onde corte l'antenna può avere una grande importanza e molte volte l'apparecchio che è sensibile sulle onde medie e che riproduce bene le stazioni di questa gamma, si dimostra deficiente nella gamma delle onde corte. Di solito il radioascoltatore incolpa l'apparecchio per la considerazione che trovandosi l'apparecchio nelle stesse condizioni e con lo stesso aereo dovrebbe dare eguali risultati. Non è invece così. La gamma delle onde corte richiede, oltre a certe precauzioni costruttive alle quali pensa il produttore dell'apparecchio, anche un collettore d'onda adatto.

Perciò tutti coloro che hanno un apparecchio che funziona sulla gamma delle onde corte dovrebbero essere provvoluti di un aereo adatto per la ricezione di queste; lo stesso aereo si presta poi senz'altro anche per ricevere le onde medie.

Il miglior tipo d'antenna per le onde corte è rappresentato dal dipolo, che consiste di un filo teso orizzontalmente, ma interrotto nel centro; sono quindi in realtà due fili stesi sulla stessa linea. I due capi centrali che sono distanti di una ventina di centimetri uno dall'altro hanno due fili di discesa di cui uno va al morsetto dell'aereo e l'altro a quello della terra. La schermatura del filo di discesa non è consigliabile per la ricezione delle onde corte.

Qualora non si avesse la possibilità di installare un dipolo si può ricorrere al comune tipo di antenna unifilare a T oppure a L. Con ambedue si possono ricevere benissimo le onde corte. È essenziale però che l'installazione sia fatta con la massima cura, che l'isolamento sia perfetto e che le perdite siano ridotte al minimo. Quanto migliore sarà costruito il collettore d'onda, tanto migliore sarà la ricezione delle onde corte. La sostituzione del pezzo di filo che funziona come collettore d'onda con un aereo regolare sia pure di piccole dimensioni e nell'interno del locale, porterà in moltissimi casi delle sorprese e cambierà il funzionamento dell'apparecchio sulla gamma delle onde corte.

## LA SCHERMATURA.

L'apparecchio moderno è di solito completamente schermato. Ogni singola bobina o trasformatore di alta e di media frequenza è racchiusa in uno schermo, le valvole sono quasi tutte schermate e così pure i condensatori variabili. I lettori sanno che con questo mezzo si evitano gli accoppiamenti fra i circuiti, i quali data la grande amplificazione delle valvole causerebbero senz'altro delle reazioni e renderebbero possibile la ricezione. Con la schermatura si è potuto ridurre l'ingombro del ricevitore, pur evitando tutti i fenomeni di reazione.

Il dilettante che si costruisce da sé il ricevitore deve tener presente, a proposito della schermatura, che con essa le caratteristiche del circuito vengono modificate. Oltre alle perdite maggiori lo schermo influisce sulla frequenza la quale viene aumentata a parità di numero di spire di un'induttanza. Tale riduzione si aggira intorno al 25 per cento circa. Da ciò conviene trarre la conclusione che una bobina costruita per essere usata senza lo schermo coprirà una gamma d'onda minore se viene chiusa in uno schermo. Così pure nel caso del monocomando le bobine devono essere tutte schermate o tutte senza schermo.

# IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

## CONSIGLI PRATICI

PER PROTEGGERE GLI ALBERI DAGLI ATTACCHI DEGLI ANIMALI

Nel mezzogiorno della Francia è molto diffuso un originale sistema per difendere i frutteti o meglio gli alberi da frutto dagli attacchi dei topi e altri roditori che danneggiano la frutta.

Con un pezzo di vecchia camera d'aria di automobile, si avvolge l'albero a circa 60 cm. dal suolo in maniera da costituire una specie di collare isolante. Sulla parte inferiore di questo collare si avvolgono 5 o 6 spire con un grosso filo di ferro.

Un secondo avvolgimento, appena distanziato dal primo, è fatto al disopra (fig. 1).

Questi avvolgimenti vengono collocati mediante dei fili elettrici ad una presa di corrente qualsiasi dell'abitazione annessa al podere.

Naturalmente il sistema è applicato a tutti gli alberi i quali vengono collegati fra loro in maniera da costituire una completa rete di distribuzione.

Gli avvolgimenti sono distanziati fra loro in maniera che il topo, salendo, sia costretto ad un punto, a formare col suo corpo un

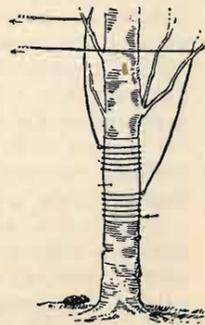


Fig. 1



Fig. 2

stema meno moderno, ma anche esso pratico che è quello indicato nella figura 2. Uno collare di zinco viene sistemato sull'albero in maniera da formare una specie di abat-jour intorno all'albero sul quale le unghie degli animali non hanno alcuna presa e che forma una barriera ad ogni rampicante.

Occorre avvertire che questo collare non deve essere inchiodato sull'albero giacché la pianta potrebbe soffrirne, ma esso deve essere sistemato su dei picchetti che si infingono a fianco del tronco dell'albero.

Occorre tirare l'acqua dal pozzo e ciò rappresenta non solo una fatica ma anche una naturale limitazione di uso dell'acqua specialmente nei servizi igienici.

Oggi in commercio esistono a prezzi molto accessibili, delle ottime pompe e di ogni

### COME SI INSTALLA UNA POMPA

Molte case di campagna o anche di villeggiatura mancano di una installazione di acquedotto e ciò costituisce uno scomodo enorme specialmente per chi è abituato alle comodità della vita cittadina.

Occorre tirare l'acqua dal pozzo e ciò rappresenta non solo una fatica ma anche una naturale limitazione di uso dell'acqua specialmente nei servizi igienici.

Oggi in commercio esistono a prezzi molto accessibili, delle ottime pompe e di ogni

portata. Il costo quindi non può spaventare in relazione ai grandi vantaggi.

L'installazione è tutt'altro che difficile e con un po' di buona volontà può essere fatta da chiunque. Gli elementi necessari sono: la pompa, un serbatoio e i tubi.

La pompa può essere a mano o a motore. È indubbio che l'ultimo tipo è enormemente più comodo, giacché, senza alcun disturbo, permette di avere in ogni momento acqua a disposizione.

La prima cosa da determinare è la profondità del pozzo di cui si dispone. Ciò è una cosa facilissima giacché un peso qualun-

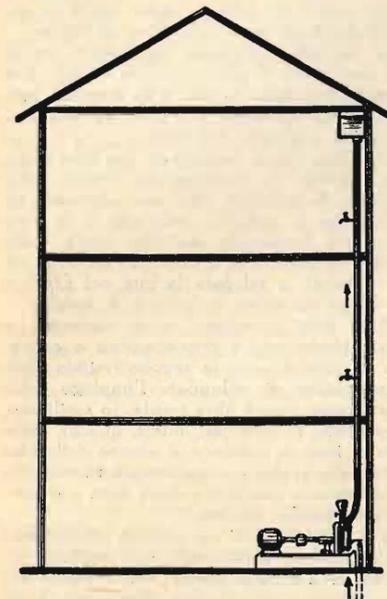


Fig. 1

que, legato ad una funicella, calato nel pozzo ci darà la misura desiderata.

Occorre però tener presente che le pompe a pistone non aspirano oltre a metri 8,50 e le pompe centrifughe a metri 6,50.

La pompa deve essere installata nell'interno dell'abitazione, sia in cantina sia in cucina, allo scopo di mettere il congegno al riparo del gelo invernale. La conduttura che dalla pompa giunge al pozzo e vi pesca deve essere interrata nel suolo ad almeno 50 cm. di profondità. Ciò è necessario per evitare il congelamento dell'acqua nella tubazione.

Per conseguenza nella muratura del pozzo occorre praticare un foro per il passaggio del tubo. Il tubo pescherà sino a 30 cm. distante dal fondo del pozzo. È preferibile usare i tubi di piombo che si piegano e si adattano con grande facilità e che non fanno ruggine.

Non è necessario un tubo di grande diametro giacché per i bisogni di una famiglia un tubo di un pollice, un pollice e mezzo è più che sufficiente.

Un capo del tubo va naturalmente raccordato al raccordo di aspirazione della pompa.

Si rammenta che è necessario innestare la pompa riempiendo tutta la conduttura di acqua.

Il serbatoio costituito da una cassa di lamiera di ferro della capacità di 1/2 mc. sino a 1 m. va installato nel locale più alto e preferibilmente in solaio. Bisogna avere l'avvertenza di sistemare il serbatoio in un angolo in maniera che il suo peso non gravi al centro del locale.

Il serbatoio va unito, mediante conduttura di piombo, al tubo di mandata della pompa.

Evidentemente la scelta del posto ove va sistemata la pompa e del serbatoio devono essere scelti giudiziosamente in maniera da

essere sulla verticale ove vengono raggruppati i rubinetti dei diversi scarichi.

Eseguita tutta la parte di montaggio della pompa, si può passare al montaggio della parte elettrica che darà automatismo al sistema. Esistono già in commercio degli interruttori a galleggiante che hanno il compito di stabilire un contatto elettrico bipolare al-

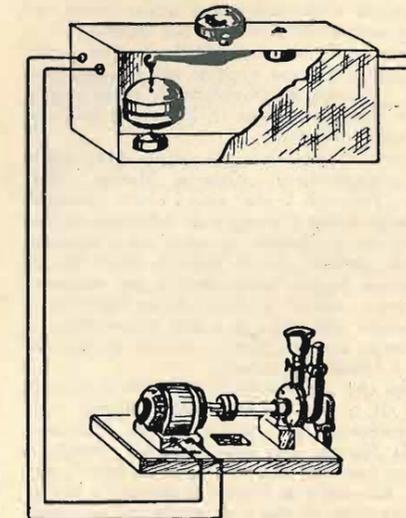


Fig. 2

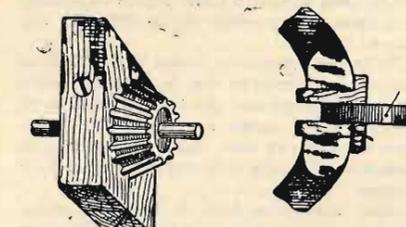
lorché l'acqua nel serbatoio è discesa al di sotto di un livello determinato.

Allorché quindi l'acqua cala nel serbatoio, viene stabilito il contatto elettrico ed il motore entrando in funzionamento, immette acqua nel serbatoio riportandola al livello prestabilito dopo di che la corrente è automaticamente interrotta.

Si vede quindi che il montaggio è abbastanza semplice in relazione ai vantaggi che se ne ricavano.

### UTILIZZAZIONE DELLA MORSA

La morsa è un utensile indispensabile al meccanico, al falegname e anche ai diletanti.



Nessun lavoro è possibile senza questo attrezzo.

Molte volte la morsa non permette che di

fermare dei pezzi speciali e allora occorre ricorrere a delle ganasce ausiliare.

Si usa così la ganasca di piombo per serrare degli oggetti delicati. Altre volte le ganasce sono di cuoio, di alluminio. Generalmente anche delle ganasce di legno servono perfettamente.

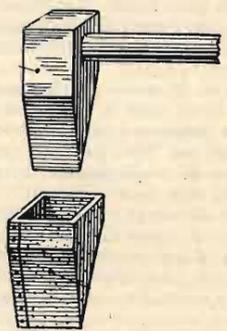
Molte volte le ganasce non devono essere costruite nella maniera generale indicata nella figura 1, ma prendono delle forme speciali così per esempio come indicato nella figura 2 per serrare una ruota dentata montata su un asse.

Il raziocinio dell'artigiano soccorrerà in ogni caso.

### COME SI MANTIENE UN FERRO DA SALDARE CALDO

Allorché non si ha la fortuna di disporre di un ferro elettrico, occorre utilizzare di quelli comuni che si scaldano sul fuoco.

Vi è tutta l'opportunità di mantenere quanto più sia possibile il calore del ferro per evitare di doverlo riscaldare continuamente ciò che provoca una perdita di tempo.



In questo caso è molto pratico costruirsi un cappuccetto di cartone di amianto in più spessori in cui viene contenuto il ferro ogni momento che non si usa.

Per poter costruire questo cappuccetto siccome la colla non attacca il cartone di amianto, è necessario usare dei ribattini oppure cucirlo con del filo di ferro o di rame.

## RISPOSTE

P. E. B. G. - Guastalla. — Tutte le informazioni relative a industrie che impiegano alcool, potrà riceverle dall'Ufficio Tecnico di Finanza di Guastalla.

«CIVIS» - Roma. — Per l'ottenimento di una privativa in qualsiasi stato del mondo, potrà rivolgersi all'Istituto per la Protezione e Difesa della Proprietà Industriale: Via Durini, 3, Milano.

Dott. MARINO. — Il cambio graduale di velocità, è uno dei più importanti problemi industriali e di cui siamo ancora lontani dalla pratica soluzione. I brevetti presi al riguardo, sono più di un migliaio. Numerosissimi sono stati i principi adottati, ma nessuno sino ad ora, o per complicazione, o per scarso rendimento, ha potuto essere adottato nell'industria automobilistica.

DERNA GUINIZELLI - Faenza, via Montalto, 5. — Non abbiamo avuto occasione di vedere la interessante pubblicità di cui è cenno nella sua lettera. Per conseguenza è impossibile poterle dare le spiegazioni richieste.

PALUSO I. - Torino, via S. Farina, 3. — L'ozono, si determina ogni volta che scocca una scintilla elettrica, nonchè nei trasformatori di alta frequenza. Su questi principi sono basati gli ozonatori in commercio.

## BATTAGLIA SULL'ATLANTICO

(Continuazione della pag. 4)

La Germania è entrata nella lotta prima di tutto con i dirigibili Zeppelin. Il Graf Zeppelin già da diversi anni compie viaggi regolari da Friedrichshafen a Natal, ed è riuscito a compierli con perfetta sicurezza; ad esso si è aggiunto da oltre un anno l'Hindenburg, il più grande dirigibile rigido fino ad oggi costruito (200.000 metri cubi), ed il loro servizio difficilmente potrà essere intaccato dal traffico aviatorio propriamente detto, sia per le grandi autonomie che per le capacità di carico; le loro velocità, in compenso, sono piuttosto ridotte. Per questo anche il problema aeronautico vero e proprio si è imposto in Germania, e sono state fabbricate varie macchine per lanciarle nella competizione. L'orientamento non è deciso; lo Junkers Ju-86 che ha compiuto il notevole volo da Dessau a Bathurst senza scalo è un terrestre, ma il Dornier Do-18 ed il Blohm e Voss Ha-139 sono idrovolanti, tutti di buone caratteristiche. È bene

però avvertire, in ogni caso, che i tentativi tedeschi hanno una nota originale ed importante nel fatto che sono realizzati con l'impiego di motori Diesel. Tutte e tre le macchine citate montano infatti Diesel, cosa che migliora il loro raggio d'azione diminuendo il consumo totale di combustibile ed annullano le possibilità di incendio.

Questo il panorama della battaglia tecnica che si svolge sull'Atlantico, e che vedrà una conclusione, in ogni caso felice per i traffici e l'aeronavigazione, entro quest'anno o negli immediatamente prossimi. In essa l'Italia è attualmente assente, sia perchè distratta da compiti più immediati, sia perchè la conquista dell'Atlantico non può interessarla in modo diretto come invece accade per le citate Nazioni. La sua tecnica costruttiva idrovolantistica è comunque, però, ad un'altezza tale da potere, quando lo voglia, affermarsi nettamente vittoriosa nella competizione; ne siano prova i voli pionieristici di De Pinedo e delle Squadre Atlantiche, e poi i notevoli primati internazionali conquistati ultimamente dalle ali marittime dell'Aeronautica italiana.

## PERLE COLTIVATE

(Continuazione della pag. 11)

L'operazione è assai delicata e non sempre riesce; si deve inoltre procedere all'innesto sopra soggetti della stessa età; il Mikimoto, allora, notando che le ostriche sono attratte da determinati colori, immerge nelle acque ceste dipinte nel colore preferito e lì accorrono le ostriche per deporre le uova. Le larve vengono poi messe in gabbie speciali nelle migliori condizioni ambientali, eliminando i molluschi ammalati, per evitare la diffusione delle malattie.

Di solito l'innesto vien fatto durante il primo anno di età e la perla si raccoglie al quarto. La percentuale delle conchiglie che fornisce la perla è abbastanza elevata: circa il 22 %.

L'industria è rimasta esclusivamente giapponese, ed oggi le peschiere di Mikimoto, il re delle perle, si trovano specialmente nella baia di Ago. Si calcola che ogni famiglia dei dintorni abbia almeno uno dei suoi membri impiegato in tale industria. Nella città delle perle sorgono grandiosi edifici: uno, grandissimo, è destinato alla lavorazione delle conchiglie, uno alla loro apertura per l'estrazione delle perle, uno alla perforazione elettrica, uno alla infilatura, uno alla cura delle larve di conchiglia... e questi non sono che i principali.

Con una saggia politica di vendita, limitando il numero delle perle poste sul mercato, si è riusciti a mantenere i prezzi che, in un primo tempo, erano crollati.

Oggi non vi è che un sistema per distinguere la perla coltivata da quella naturale: sezionarla, ma, com'è facile comprendere, non è un metodo pratico.

# FIBRA DI SPARTO LIBICO

Tra le nuove fibre tessili nazionali che attualmente interessano in maggior misura la economia del Paese, lo sparto libico occupa un posto di particolare interesse, poichè questa fibra è una delle tante candidate ad assumere l'eredità della iuta e, fa capo, quindi, ad uno dei problemi che sono oggetto di attivo studio da parte delle industrie tessili italiane, vale a dire la sostituzione della iuta.

Le generalità, le disponibilità, l'attuale sfruttamento della fibra ed altri interessanti argomenti ad essa collegati, sono ampiamente trattati in una esauriente relazione presentata, nello scorso dicembre, al Convegno di Forlì, dalla *Federazione Nazionale Fascista degli Esercenti le Industrie Tessili Varie*.

«Da tempi immemorabili — osserva, fra l'altro, l'interessante studio — lo sparto è noto come una graminacea da cui si può estrarre una fibra tessile. Nel Museo Egiziano di Torino sono bene conservati cordami, spaghi e sacchi rudimentali fabbricati 50 secoli fa dagli antichi Egizi.

Le gomenie di attracco delle navi romane, affiorate a Nemi, sono di pura fibra di sparto, il che sta a dimostrare che la tecnica era sveglia di buon'ora. Ma l'Italia di oggi non intende vivere di glorie passate, bensì del suo genio e del suo lavoro presenti.

Avversità di tempi e di circostanze avevano impedito al signor Gennaro Umberto, che fu il primo ad occuparsi del problema, di realizzare i suoi procedimenti e noi, persuasi che i suoi sistemi di lavorazione avessero una base tecnica sicura, ci siamo assicurati la licenza del suo brevetto N. 302.180 ed abbiamo realizzato un impianto dimostrativo.

Col nome di *Alfa e Sparto* vengono di solito promiscuamente designate e confuse due graminacee assai simili fra loro: la *Stipa Tenacissima* e lo *Spartum Ligeum*. Entrambi i vegetali si prestano assai bene sia per le estrazioni della cellulosa, sia per la trasformazione in fibre tessili, senonchè l'Alfa è più indicata per la cellulosa, per il suo maggiore rendimento, e lo sparto offre minore difficoltà ad essere trasformato in fibra tessile, oltre ad essere di più facile raccolto. Noi ci occuperemo esclusivamente dello sparto.

Le vegetazioni più compatte ed estese di sparto si trovano nelle pianure presso Zuara, El Uotia, nei dintorni della Sirte e nell'Agro del Bengasino.

I dati ufficiali, calcolati con estrema prudenza e riferentisi alle zone di più facile sfruttamento, fanno ascendere a circa 100 mila tonnellate i quantitativi annui di foglie di sparto che si possono agevolmente raccogliere nella nostra Colonia.

Oggi lo sparto libico è totalmente trascurato, salvo il limitato consumo indigeno, che,

usando mezzi rudimentali e con lavorazione esclusivamente a mano, lo impiega in cordami grossolani, reti da pesca, stuoie, ecc. e questa vera ricchezza è abbandonata, ed ogni anno brucia al sole del deserto.

Non è così all'estero. Dalla Tunisia e dall'Algeria vengono vendute sui mercati francesi centinaia di tonnellate di corde che la ricca Francia impiega in luogo del sisal che dovrebbe importare.

Nella Spagna invece la coltura dello sparto è sviluppatissima: Almeria, Murcia, Albacete, Valencia, Cieza, sono i centri principali dove lo sparto è lavorato da fabbriche importanti che producono su vasta scala cordami, stuoie, zerbini, reti da imballo, lavori vari di spalteria (sporte, cesti, imballi per recipienti di vetro, scarpe), richiesti da un tradizionale consumo che risale a tempi remotissimi. A Cieza lo sparto è filato e tessuto per saccherie e tessuto da imballo.

Noi che possediamo le più vaste disponibilità di questa materia prima, siamo, così, enormemente più indietro della Francia e della Spagna e lo siamo proprio quando la emancipazione dall'estero per le materie prime, necessarie ai bisogni industriali e bellici, è questione di vita o di morte per le grandi Nazioni.

Dopo aver quindi dedicato un accurato studio statistico alle fibre di importazione esotica, sostituibili con lo sparto — che è superfluo per noi importare, — e dopo aver indicato alcuni dati tecnici che servono essenzialmente come termine di confronto, per i costi, con altre fibre, la relazione si diffonde sull'industria dello sparto, con particolare riferimento alla raccolta della fibra, al macero e alla sibratura della stessa. Enumera quindi le difficoltà commerciali che si oppongono alla libera produzione dello sparto e le sue possibilità d'impiego, e dopo aver così illustrato, in modo completo, se pur breve, la fibra nelle sue qualità essenziali e nelle sue possibilità di sfruttamento, si sofferma, in particolare modo, sulla possibilità di impiegare la fibra di sparto come tessile in sostituzione della iuta, e confronta le due fibre nei seguenti termini:

«Nella sua apparenza, come nella effettiva sostanza, la differenza che la fibra di sparto presenta nel confronto diretto con la fibra di iuta (posto che questa sia l'unica che possa essere sostituita in certe sue applicazioni, sia totalmente che parzialmente) è sostanziale e notevole.

Infatti, mentre la fibra di iuta è di struttura fine, quasi setosa, con fibrille facilmente scindibili le une dalle altre con procedimenti pratici e conosciuti, lo sparto presenta la sua fibra con una struttura ruvida, parzialmente

legnosa e dovuta certamente alla sostanziale differenza della natura botanica delle due piante.

È risaputo, invero, che la iuta è una fibra di stelo come la nostra canapa, appartenente alla famiglia delle tigliacee: per contro, invece, lo sparto appartiene alla famiglia delle graminacee ed è fibra di foglia. Ciò giustifica naturalmente la sua ruvidezza che è quasi come quella del cocco e delle agavi in genere, che sono pure delle fibre di foglia.

La seconda differenza importante fra le due piante che è poi, in ultima analisi, una conseguenza della prima, è la quantità percentuale di cellulosa che esse contengono, l'una nei confronti dell'altra.

Ora, dato che la filabilità di una fibra vegetale dipende in proporzione diretta dalla quantità di cellulosa che essa contiene, ne deriva che la filabilità della iuta è di gran lunga più favorevole che non quella dello sparto, malgrado che il principio serva, in altri confronti, a relegare la iuta nel gradino più basso dei valori nelle fibre di stelo.

Dopo aver premesso questi necessari e brevi chiarimenti, a dimostrazione e convalida di quanto viene in seguito trattato circa la possibilità di sviluppare l'impiego dello sparto come nuova fibra tessile, in sostituzione parziale, in certi casi, totale, in altri, della fibra di iuta, la relazione si occupa della filabilità dello sparto con particolare riferimento al trattamento preventivo della fibra e al trattamento tecnico di essa.

Si sofferma quindi sui risultati positivi fino ad ora ottenuti, accennando, agli impieghi integrali della fibra di sparto: nell'industria dei cavi elettrici, nell'industria della corda, nella sostituzione delle stuoie, zerbini, corsie, dove attualmente si richieda il cocco, nel rivestimento dei tubi per acquedotti, nella fabbricazione degli imballi in genere, e illustra altresì le possibilità di impiego dello sparto in miscela con la iuta.

Dopo aver quindi accennato al rendimento della fibra nella sua lavorazione, la trattazione conclude:

«In definitiva si può affermare che le possibilità della fibra di sparto sono altrettanto vaste quanto quelle della fibra di iuta.

Il successo dell'impiego dei prodotti non può essere messo in dubbio dato che i fatti sono i migliori argomenti in ogni decisione e nel momento attuale in cui l'obiettivo cui tutti si deve tendere è quello di svincolare il nostro Paese dalla servitù straniera per avviarlo verso l'autarchia assoluta foriera di benessere e di pace».

L'argomento qui riportato, sebbene esuli, in apparenza, dal campo di quelli che sono di competenza della moda, è stato considerato da noi sia in rapporto agli sforzi di tutte le attività produttive della nazione in ordine all'emancipazione del Paese dalle importazioni di fibre tessili di produzione esclusivamente forestiera, sia perchè qualche interessante esperimento già è stato svolto per l'utilizzazione della iuta nel campo della moda.

Già da qualche tempo, infatti, per iniziativa di una geniale artigiana triestina, si sono fatti arditissimi tentativi per l'impiego di filati di iuta, misti a filati più pregiati, nella confezione di modelli di alta moda in cui, attraverso l'eccellenza della fattura e invidiate mescolanze anche le fibre più povere e, in apparenza meno adatte, sono state nobilitate al punto da concorrere alla creazione di capi di un autentico valore artistico, segnando così nuove vie all'utilizzazione anche di umilissime risorse.

## NOTIZIARIO

UNA TROVATA DELL'INDUSTRIA FONOGRAFICA: IL QUARTETTISTA INVISIBILE

Moltissimi amatori di musica (specialmente da camera) si trovano spesso dinanzi al problema: «e chi farà la viola?» o «chi mi accompagnerà al pianoforte?». La soluzione, non sempre facile neppure in una grande città, è ben più difficile in piccoli centri o addirittura in campagna. Ecco ora una ditta tedesca — la Telefunken — pubblicare un centinaio di dischi ripresi secondo il criterio affatto nuovo di supplire ad uno o più componenti d'un quartetto o d'un trio.

Partendo dall'ipotesi che l'interessato eseguisca di preferenza la parte del primo violino, il maggior numero di dischi riproduce quelle del violino secondo, della viola e del violoncello (o del violoncello e del pianoforte se si tratta di trii). Ogni disco comincia col «la» adottato dagli ottimi artisti invisibili (membri della «Società viennese di musica da camera») cui seguono alcune battute ritmiche a vuoto per stabilire il tempo.

Per adesso la Ditta si è limitata ad un repertorio di composizioni classiche (Bach, Haendel, Haydn, Mozart, Beethoven) e neoromantiche (Dvorak) che presuppongono il professionista o il buon dilettante; ma in seguito esso sarà esteso anche a pezzi di più facile esecuzione. (N. S. P.)

I CARUSO E LE PATTI DEL BOSCO

Nei romantici boschi della Val di Schlibbe, nel bacino dell'Oder, s'aggirano da alcuni giorni tre insoliti cacciatori che, invece di reti e di fucili, hanno con loro dei microfoni e alcune centinaia di metri di cavi elettrici in comunicazione con un laboratorio autocarro per riprese fonografiche.

Il loro scopo è di incidere su dischi le voci degli uccelli canori in libertà nelle foreste di Germania. Di tali uccelli il suolo tedesco presenta 80 varietà. Un simile tipo di caccia richiede, oltre alla massima abilità tecnica, una pazienza a tutta prova. L'una e l'altra sono già state compensate da un'abbondante «preda». Dalla Schlibbe i cacciatori passeranno nella foresta di Turingia. La pubblicazione di questa singolare collezione di dischi sarà fatta tra alcuni mesi e costituirà la prima del genere in Germania. (N. S. P.)

UN VOLO DI 6000 CHILOMETRI

Alla stazione ornitologica di Rossitten nella Prussia Orientale è pervenuta dalla colonia inglese del Kenya la notizia che sulle rive del lago Vittoria è stato rinvenuto un gabbiano recante ad una zampina l'anello della stazione con la data ottobre 1936. Ciò prova che l'uccello ha coperto la immensa distanza di 6000 chilometri. (N. S. P.)

UN GRANDE CONCORSO INTERNAZIONALE SULLA SALDATURA AD ARCO

È stato di recente istituito negli S. U. A. un concorso sulla saldatura ad arco, dotato di un totale di 200.000 dollari di premi, ripartiti fra 446 premi, il primo dei quali per un totale di 13.700 dollari: 178 premi di 100 dollari verranno assegnati ai concorrenti degni di una semplice menzione onorevole.

Per poter partecipare a questo concorso i lavori possono consistere nel ridisegno di un'opera esistente, eseguito in modo che sia considerata l'applicazione della saldatura elettrica ad arco, oppure in un progetto del tutto nuovo concernente i campi dell'aeronautica, dell'automobilistica, delle ferrovie, della na-

vigazione, delle macchine industriali, ecc. Inoltre il progetto deve, come è ovvio, porre in evidenza la convenienza della saldatura ad arco su ogni altro sistema applicabile.

Questo concorso è istituito dalla Fondazione J. A. Lincoln per la saldatura ad arco, la quale ha sede a Cleveland nello Stato di Ohio. (r. l.)

LO SPETTRO DEI RAGGI ULTRAVIOLETTI E LA SUA AZIONE FISIOLÓGICA

Essendo stata definitivamente riconosciuta nelle sue linee generali l'azione che ogni singola banda, entro lo spettro dei raggi ultravioletti, produce sugli organismi viventi, gli sforzi dei ricercatori si sono avviati alla produzione di apparecchi atti a generare uno, e soltanto uno, ristretto campo di lunghezze d'onda. Solo in tal modo è infatti possibile regolare opportunamente la loro azione e prevederne il risultato. Si può dividere già lo spettro dei raggi ultravioletti in tre bande, a ciascuna delle quali competono azioni fisiologiche in grosso modo uniformi.

La prima di esse comprende gli ultravioletti più lunghi, di lunghezza d'onda compresa tra 0,4 e 0,31 micron, che, al pari della luce comune, attraversano il vetro ordinario ed hanno sull'uomo azione pressochè pari a quella della luce solare comune, influenzando anche efficacemente sulla crescita delle piante.

La seconda banda, che può dirsi degli ultravioletti medi, compresa tra 0,31 e 0,27 micron, non viene trasmessa dai vetri ordinari ma è necessario far ricorso a vetri speciali di boro-silicati, noti in commercio come vetri uviolet e simili: questi raggi sono quelli ad azione fisiologica più importante poichè danno luogo all'eritema cutaneo ed alla conseguente pigmentazione, promuovendo altresì la formazione della vitamina antirachitica.

Gli ultravioletti a più corta lunghezza di onda, compresa tra 0,27 e 0,2 micron, che possono attraversare solo il quarzo, la fluorite ed i vetri speciali ai fosfati, sono caratterizzati da una azione assai intensa che porta alla distruzione delle materie organiche viventi (tessuti) e dei microorganismi (batteri).

La prima delle bande nominate sopra è presente più o meno in tutte le lampadine elettriche: la seconda lo diviene non appena si porta il filamento ad una temperatura un po' maggiore dell'ordinaria e si raggiunge una lunghezza d'onda di 0,28 micron solo se il bulbo dell'ampolla è di vetro uviolet. In questo caso i raggi non sono molto intensi e la loro azione si limita alla formazione della vitamina antirachitica.

Per ottenere un effetto maggiore, come è noto, si fa ricorso comunemente alle cosiddette lampade solari, contenenti entro l'ampolla argon a pressione atmosferica e una goccia di mercurio, che consente di giungere a 0,27 micron: non sono quindi presenti raggi dannosi e pericolosi.

Per giungere infine ai raggi ultravioletti più corti si ricorre a lampade speciali a luminescenza, con riempimento di argon e neon, con bulbi di vetro ai fosfati, le quali hanno consentito di giungere fino a 0,253 micron con intensità sufficientemente grande da consentire interessanti ricerche che hanno permesso di estendere il numero dei corpi fluorescenti.

In epoca più recente si sono iniziate ricerche sui tubi D'Arsonval che hanno consentito di ottenere spettri molto ampi nei due sensi. (r. l.)

STUDI SULLA EVAPORAZIONE DEI LAGHI ARTIFICIALI

Predisposto il progetto di impostazione di un lago artificiale destinato a scopo irriguo o idroelettrico ci si può chiedere: quale sarà l'entità delle perdite del bacino?

## DILETTANTI ..... ATTENZIONE

EccoVi descritto, dall'egregio Dott. G. Mecozzi (nel fascicolo N. 9 a pagg. 14 e 15 di questa Rivista), un perfetto CONVERTITORE PER ONDE CORTE, per la gamma da 19 a 50 metri. Costruzione facilissima, perfetta e semplice messa a punto, realizzazione sicura, perfetta ricezione. Il materiale corrisponde esattamente a quello adoperato per il montaggio sperimentale. EccoVi una precisa offerta:

1 chassis in metallo . . . . .	L. 10.—
2 condensatori variabili accoppiati da 380 mmf (C2, C6) SSR. DUCATI . . . . .	» 32.—
1 compensatore (C5) . . . . .	» 3.50
1 manopola demoltiplicatrice illuminata . . . . .	» 9.90
1 trasformatore di alimentazione primario 125/160/220 Volta, e secondario 4 Volta con 2 Amper . . . . .	» 24.—
1 commutatore a 24 circuiti e due vie . . . . .	» 10.50
1 zoccolo per valvola europea a 8 contatti . . . . .	» 1.20
Materiale per costruzione BOBINA DI AEREO E OSCILLATORE (L1, L2, L3); 2 tubi di cartone bakelizzato da mm. 25 lunghi 8 cm.; metri 4 di filo da 8/10; metri 5 idem da 3/10; 6 capocorda da ribattere . . . . .	» 2.80
1 condensatore fisso da 50 mmf (C1) . . . . .	» 0.70
1 condensatore fisso da 100 mmf (C4) . . . . .	» 0.70
1 condensatore fisso da 200 mmf (C9) . . . . .	» 0.70
3 condensatori fissi da 0.1 mf (C3, C7, C8) . . . . .	» 5.10
1 resistenza fissa da 250 ohm 2 watt (R1) . . . . .	» 1.90
1 resistenza fissa da 50.000 ohm 0.5 watt (R2) . . . . .	» 0.70
1 resistenza fissa da 10.000 ohm 0.5 watt (R3) . . . . .	» 0.70
1 resistenza fissa da 25.000 ohm 0.5 watt (R4) . . . . .	» 0.70
1 resistenza fissa da 15.000 ohm 0.5 watt (R5) . . . . .	» 0.70
5 boccole con spine . . . . .	» 2.—
2 bottoni di comando . . . . .	» 1.70
1 Valvola Octodo eur. WE.21 (L. 38+1/1 di tassa radiof.) . . . . .	» 49.—

La nostra Ditta, specializzata in forniture di scatole di montaggio offre la suddetta scatola di montaggio al prezzo di L. 162.—, per materiale dato franco di porto e di imballo in tutto il Regno.

Per acquisti parziali, valgono i prezzi esposti. Ordinando anticipare almeno la metà all'ordine, il rimanente verrà pagato in assegno. A tutti i clienti che ci ordinano la scatola di montaggio completa, offriamo in omaggio il filo di collegamento - pagliette capocorda - viti con dado e Tinol per saldare senza acido.

PrenotateVi inviando L. 1.— per la nuova edizione del Catalogo Generale Illustrato N. 30, del 1937.

Indirizzare a  
**RADIO ARDUINO - TORINO**  
Via S. Teresa, 1 e 3 (interno)

Leggete il grande romanzo di ANNIBALE ARANO

## VERITÀ

Verità di vita, di passioni, di atti, aspra, rude, senza finzioni e senza veli: e tutta l'indicibile lotta si risolve nella verità unica, ineluttabile e imperitura, del diritto all'amore.

Prezzo del volume: Lire 8.—

Chiedetelo alle Librerie, oppure inviate direttamente l'importo alla

CASA EDITRICE SONZOGNO — MILANO — Via Pasquirolo, 14

A questa domanda non è facile certo rispondere, poiché si possono avere perdite dovute a vie sotterranee (pozzi naturali e falde di contatto tra rocce o terreni diversi) che nessuno può prevedere a priori, ma che è possibile spesso individuare ed otturare dopo l'entrata in servizio del bacino. Ma si possono avere altre perdite, talvolta cospicue, semplicemente dovute alla evaporazione, più facilmente prevedibili e misurabili delle precedenti. Tuttavia queste perdite, se certamente stanno in relazione stretta con la temperatura media giornaliera, con l'intensità, la frequenza e la direzione dei venti dominanti ed infine con la latitudine e la quota sul livello del mare, è pure certo che dipendono da altre circostanze non sempre, anzi raramente, ben note.

Allo stato attuale si dispone di una formula proposta dall'italiano Conti la quale tiene conto anche della tensione di vapore e della pressione media atmosferica; essa ha come termine di correzione un coefficiente variabile da mese a mese. Esistono poi varie altre formule, ma non si dispone di una sufficiente messe di conferme sperimentali, per la semplice ragione che è difficilissimo, se non impossibile, operare una netta distinzione tra gli afflussi e i deflussi per quanto abbiamo sopra detto.

Un accurato ed istruttivo esame del problema è stato condotto da C. Ruggiero che ha riferito su *L'Energia Elettrica* i risultati ai quali è pervenuto fondandosi specialmente sui rilievi eseguiti dal 1928 al 1934 sul lago di Piana dei Greci in Sicilia.

Questo lago, provvisto di diga, determina un invaso di 32,8 milioni di mc. in un bacino che, per la natura del suo fondo e per le caratteristiche della diga, può ritenersi assolutamente impermeabile.

Un'altra circostanza ha facilitato l'esame del problema relativamente a questo lago ed è il fatto che nel periodo che va da maggio a settembre gli afflussi possono ritenersi nulli, infimo essendo il contributo delle precipitazioni atmosferiche e nullo quello dei corsi d'acqua che immettono nel bacino stesso.

Dal bilancio dei dati statistici si è così pervenuti ad un controllo della formula proposta, che ha rivelato una identità fra i coefficienti relativi al bacino di Piana dei Greci e quelli relativi ad alcuni bacini americani, dei quali si conoscono i dati di evaporazione.

Lo studio ha una importanza tecnica che può forse apparire in tutta la sua estensione se si osserva che i 980 mm. annui di acqua persi per evaporazione dal bacino siculo, corrispondono al 20 per cento dell'invaso che in esso si può utilizzare: si pensi fin d'ora in anticipo all'importanza che il fenomeno potrà assumere negli impianti che saranno attuati nell'impero italiano d'Africa.

Ma anche oggi esso può preoccupare le imprese idroelettriche ed è perciò che abbiamo segnalato queste interessanti ricerche che che sono da annoverarsi tra le poche fino ad oggi condotte con attendibilità scientifica e pratica. (r. l.).

#### PROBLEMI PRATICI IN ASTRONOMIA

Il continuo progresso degli studi astronomici, gli assolutamente impensabili risultati e le stupefacenti scoperte a cui si è pervenuti in epoca relativamente recente hanno discusso all'indagine dell'uomo un campo immenso per la sua natura e per la varietà e complessità dei fenomeni che in esso hanno luogo: per questa indagine occorrono sempre più nuovi e più perfezionati strumenti di ogni genere e l'astronomo si rivolge ai costruttori chiedendo la soluzione di numerosi problemi di indole pratica, che prima non occorre affrontare e che egli non può risolvere perché esulano totalmente dalla sua competenza specifica.

Si può dire che, mentre in altro campo il fisico chiede all'ottico apparecchi microfotografici più potenti, all'elettrotecnico dispositivi contatori di elettroni, al fotografo macchine capaci di registrare le traiettorie delle particelle costituenti le radiazioni, e così via, a sua volta l'astronomo si rivolge al fisico ed all'elettrotecnico perché prestino tutte le loro risorse alla risoluzione dei problemi nuovi.

Di questi ha parlato, trattando il tema «Astronomia ed elettrotecnica» il Direttore dell'Osservatorio astronomico di Capodimonte, prof. Luigi Carnera, durante una conferenza dell'anno scorso tenuta presso la sezione di Napoli della Associazione Elettrotecnica Italiana.

Il prof. Carnera in quella occasione ha richiamato l'attenzione dei tecnici su alcuni fra i numerosi problemi non ancora risolti e tuttavia assai impellenti.

Uno di essi è quello della costruzione di motori elettrici aventi una velocità veramente costante, comunque vari il carico da essi sopportato: essi verrebbero direttamente applicati ai motori dei telescopi specialmente nel caso che si tratti di apparecchi destinati alla registrazione fotografica e cinematografica, ai cronografi per la registrazione delle osservazioni e persino ai motori dei micrometri, apparecchi delicatissimi coi quali si registrano gli spostamenti degli astri.

I cronografi a loro volta accusano dei ritardi variabili dovuti a cause diverse e l'oratore auspica la introduzione di cronografi a registrazione diretta fotografica che dovrebbero essere comandati da valvole termoioniche.

Un altro problema è quello della misura delle variazioni di intensità luminosa che le stelle subiscono secondo leggi non bene conosciute: la cellula fotoelettrica e la valvola termoionica offrono lo spunto per la costruzione di nuovi fotometri.

Dove maggiore poi è l'urgenza della risoluzione di problemi eminentemente pratici è nella radiotelegrafia e negli orologi.

Come è noto, è a mezzo della radiotelegrafia che vengono regolati, sulla base dei segnali orari trasmessi automaticamente, gli orologi degli osservatori astronomici di tutto il mondo. Con gli orologi che sfruttano le proprietà piezoelettriche delle lamine di quarzo si sono ottenuti risultati meravigliosi in quanto a precisione: due orologi di questo tipo (tuttavia ancora suscettibile di perfezionamenti) dopo 150 giorni di funzionamento continuo danno uno scarto che non supera un centesimo di secondo.

Sfruttando questo eccezionale risultato si sono costruiti dei perfetti apparati destinati esclusivamente alla radiotrasmissione dei segnali orari che nulla lasciano a desiderare: ma all'atto pratico non è stato perfezionato di altrettanto l'altro termine costituito dall'apparecchio ricevente.

In questo i circuiti elettrici hanno talvolta una costante di tempo di valore così elevato da essere paragonabile o superiore all'errore medio proprio del segnale orario. Quando ciò si verifica diviene inutile servirsi dei segnali orari di precisione: è evidente dunque la necessità di perfezionare i ricevitori. Non sono questi che alcuni fra i principali problemi che l'astronomia italiana attende di veder risolti in questo momento in cui tante e così belle energie si vanno risvegliando in tutti i campi dell'attività scientifica d'Italia. (r. l.).

#### NUOVE APPLICAZIONI DELLA SALDATURA ELETTRICA

Sono stati fatti su questo tema importanti progressi tanto per quanto riguarda il complesso dell'impianto, come per quanto si riferisce all'operazione in se stessa. A quest'ultimo proposito si è cercato di rendere le manovre dell'operaio più agevoli

e sicure e si sono pure introdotte macchine automatiche.

Ciò ha consentito di applicare la saldatura elettrica in campo di costruzioni agricole ai rimorchi, ai trattori ed alle macchine di lavoro che più agiscono in condizione di grandi sollecitazioni istantanee. In trazione si sono avuti buoni risultati nelle fabbriche di locomotori.

Infine la saldatura si applica alla costruzione di paratoie destinate a regolare i corsi d'acqua ed ai rivestimenti di lamiera di acciaio inossidabile o di rame destinati a far conseguire una tenuta perfetta delle dighe e degli sbarramenti negli impianti idroelettrici. (r. l.).

#### L'ANALISI DELL'ACQUA PESANTE

È stato già costruito un apparecchio capace di dare automaticamente una indicazione della quantità di acqua pesante (denterio) contenuta in un volume assegnato di acqua. Esso si basa sulla diversa conduttività termica dell'idrogeno e del denterio contenuti nel miscuglio. (r. l.).

## CONCORSO A PREMIO

Questa volta, proponiamo un problema da risolvere:

Supposta la terra come una sfera uniforme, lungo l'Equatore vien poggiata a terra una cordicella la quale misura m. 40.000.000.

Se la cordicella viene in tutta la sua lunghezza sollevata dal suolo di un metro, quanto dovrà essere lunga per chiudersi secondo una circonferenza?

La soluzione deve essere inviata prima del giorno 15 giugno alla *Radio e Scienza per Tutti* - Sezione Concorso - Via Pasquirolo, n. 14 - Milano.

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

L'esito del Concorso con il nome dei solutori, sarà pubblicato nel numero del primo luglio.

### Solutori del Concorso N. 7.

Moltissimi lettori hanno facilmente indovinato, che l'apparecchio era un attrezzo per la ginnastica da camera.

Esso infatti, risulta costituito da balestre di acciaio provviste di manopole.

Le manopole sono spostabili in guisa che, variando il punto di applicazione si rende necessario un maggiore o minore sforzo.

Hanno inviato la soluzione esatta i signori: *Rocca Efsio*, Laureana; *Poletti Romano*, Ivrea; *Lulli Carlo*, Bergamo; *Antonio Chebat*, Trieste; *Sozzi Paolo*, Roma; *Carminati Luigi*, Vaprio d'Adda; *Ferri Giorgio*, Modena; *Senetiner Lorenzo*, Reggio Emilia; *Grassi Pietro*, Casale Monferrato; *Pasquale Innocenti*, Orvieto; *Colombo Israele*, Venezia; *Odetti Sergio*, Reggio Calabria; *Fumagalli Mario*, Roma; *Ferrario Onofrio*, Cernobbio; *Isabella Arturo*, Milano; *Beretta Aldo*, Milano; *Bevilacqua Terenzio*, Lissone; *Lucia Scelavo*, Savona; *Romeo Rossi*, Como; *Giuseppe Rigamonti*, Bergamo; *Francesco Palazzoli*, Rimini; *Icaro Palmieri*, Gattinara; *M. De Luisi*, Messina; *Roberto Frigo*, Milano; *Giuseppe Bevitelli*, Reggio Emilia; *Asdrubale Canneto*, Caserta; *Polli Eraclio*, Roma; *Mario Lenzi*, Firenze; *Ceragolini Adolfo*, Riccione; *Paradisi Vittorio*, Roma.

La sorte ha favorito il signor *Antonio Chebat*, Via Pietà, 13 - Trieste, al quale viene assegnato come premio l'abbonamento della *Rivista Radio e Scienza per Tutti*.

## LA POLIZZA XXI APRILE

DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

rappresenta quanto di socialmente più elevato e di tecnicamente più progredito è stato realizzato finora nel campo dell'assicurazione vita a favore delle categorie lavoratrici. Basta, per convincersene, gettare uno sguardo sui seguenti **ECCEZIONALI BENEFICI** che la Polizza XXI Aprile consente ai lavoratori assicurati: 1) estensione anche al caso di infermità, derivante da infortunio o malattia, della sospensione temporanea del pagamento del premio finora limitata ai casi di disoccupazione o di servizio militare; 2) liquidazione anticipata di una metà del capitale fissato in polizza, oltre all'esonero dal pagamento dei premi per l'altra metà, se l'assicurato, venga ad avere sei figli viventi nati dopo la stipulazione del contratto; 3) liquidazione anticipata di una metà del capitale segnato in polizza.

Soltanto un Ente di Stato, come l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni poteva colla Polizza XXI Aprile tradurre in atto l'ideale in materia di assicurazione popolare. Per questo

### II DUCE

ha dato la Sua alta e incondizionata approvazione alla coraggiosa intrapresa dell'Istituto Nazionale, incitando i dirigenti dell'Ente a creare milioni di queste Polizze protettrici del popolo lavoratore.

Per questo i Capi di tutte le **CONFEDERAZIONI NAZIONALI FASCISTE DEI LAVORATORI** hanno dato la loro piena e convinta adesione alla provvida iniziativa dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Per questo i più intraprendenti e intelligenti **DATORI DI LAVORO**, specialmente nel campo dell'industria, hanno accordato alla **Polizza XXI Aprile** il loro patrocinio, nelle forme più svariate, che vanno dal contributo al pagamento dei premi, alla trattenuta dei premi sulle mercedi, quando ciò è liberamente consentito dai lavoratori.

A **TITOLO D'ONORE** additiamo agli Italiani: La **SNIA VISCOSA** che ha stipulato nel 1932 con l'Istituto Nazionale una convenzione per l'assicurazione vita dei suoi dipendenti, obbligandosi a contribuire al pagamento dei premi in notevole misura. A questa polizza chiamata «del Decennale» vennero dall'Istituto spontaneamente estesi tutti i benefici della Polizza XXI Aprile. I capitali assicurati con questa convenzione sommano a L. 35.000.000 (trentacinque milioni).

La **SAVA** (Società Anonima Veneta Alimnion) che ha pattuito coi Sindacati un concorso dal 30 all'80% nel pagamento dei premi per le Polizze XXI Aprile sottoscritte dai suoi lavoratori.

La **OVEST TICINO** che pochi giorni addietro ha deliberato di assumere a proprio carico metà dell'onere per i premi delle Polizze XXI Aprile sottoscritte dai suoi dipendenti.

In questi giorni il **Capo del Governo ha fatto pervenire ai dirigenti della «SAVA» e della «OVEST TICINO» l'espressione del suo compiacimento per il nobile atto di solidarietà compiuto verso i loro dipendenti.**

Finalmente innumerevoli Ditte industriali e commerciali in tutte le parti d'Italia, a cominciare dalla **FIAT**, volentiersamente hanno concesso all'Istituto delle Assicurazioni l'agevolazione molto importante della

### TRATTENUTA DEI PREMI SUI SALARI

per i loro dipendenti assicurati con l'Istituto che in ciò fossero consenzienti. Questa trattenuta obbliga le Aziende ad una operazione contabile in più, ma rende ai loro dipendenti assicurati un inestimabile beneficio, e rappresenta una collaborazione preziosa per l'Istituto Nazionale che qui ne esprime a tutti il suo caldo ringraziamento.

## 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.*

G. DE NAJA, Roma.

Nulla può succedere all'impianto se ella inserisce un fusibile di sicurezza. E questo il miglior mezzo per proteggere la rete. E necessario che il fusibile sia scelto in modo da fondere quando la corrente passa un certo limite.

Dott. GAULO DÒMENI, Catania. - *Vorrebbe impiegare una valvola bigriglia per la costruzione di un apparecchio in alternata.*

La sua valvola non si adatta per la costruzione di un apparecchio in alternata. Rimane soltanto il condensatore variabile che serve per qualsiasi apparecchio, e che ella può impiegare con qualsiasi schema. Non sappiamo cosa intenda per teletecnica, e non possiamo quindi rispondere alla seconda domanda.

TAVERNI AURELIO, Rufina. - *Si lagna che il suo contatore elettrico segna un consumo che gli sembra superiore a quello reale.*

Il calcolo del consumo approssimativo delle sue lampadine si può fare facilmente sommando i watt e moltiplicandoli per le ore. 1000 watt fanno un kw. Il contatore certamente è normale, è però possibile che vi siano perdite nell'installazione. Per potersi accertare conviene spegnere tutte le lampadine, staccare la radio e accertarsi che non sia in funzione nessun dispositivo che consuma energia elettrica. In queste condizioni il disco del contatore dovrebbe essere fermo. Se si muove egualmente è segno che nell'installazione ci sono delle perdite e conviene farla esaminare da un elettricista.

CUNA, Matera. - *Vorrebbe applicare l'altoparlante all'apparecchio per l'A. O.*

Se vuole avere la ricezione in altoparlante deve aumentare la tensione anodica e impiegare un altoparlante magnetico. Una tensione di circa 150 volta dovrebbe dare una sonorità discreta.

MARCELLI ORESTE, Roma. - *Chiede se con apparecchio a galena può ricevere anche Roma III.*

Con l'apparecchio a galena si possono ricevere tutte le stazioni in un raggio di una sessantina di chilometri. Con un aereo molto buono e in località isolate si possono in buone condizioni ricevere anche le stazioni lontane. Quindi è naturale che con un apparecchio ella possa ricevere a Roma anche Roma III. È però necessario che il circuito sia accordato sulla lunghezza d'onda della stazione che è di m. 238,5.

Per ricevere questa lunghezza d'onda costruisca una bobina da 100 spire di filo 2/10 avvolte su un tubo di 15 mm. Colleghi in parallelo un condensatore variabile (anche a micca) della capacità di 350-400 mmF. Con

questo circuito, al quale vanno poi collegate la galena e la cuffia, riceverà sui primi gradi del condensatore la stazione di Roma III e sugli ultimi Roma I.

TONTINI CARLO, Roma.

Troverà tutte le indicazioni che chiede nel volumetto della Biblioteca del Popolo (n. 197) intitolato *Ricevitori a cristallo*. Prezzo: centesimi 80. Casa Editrice Sonzogno.

MARITANO CARLO, Torino. - *Ha costruito l'adattatore per onde corte descritto nel N. 8 della Rivista ma non ottiene nessun risultato.*

Ha fatto bene seguire lo schema elettrico collegando alla placca il filo che va al ricevitore. Effettivamente quel piedino che ella indica nella sua lettera corrisponde alla placca della valvola 57. Non comprendiamo perché ella abbia impiegato per l'adattatore una valvola 27 mentre nel ricevitore funziona una 57. Convien considerare che le due valvole funzionano sullo stesso circuito anodico e che quindi la resistenza interna deve essere, se non la stessa, per lo meno dello stesso ordine. La valvola 57 ha una resistenza interna di 1,5 megom e richiede un collegamento a resistenza capacità, mentre la 27 ha una resistenza di 9250 ohm e richiede un collegamento a trasformatore. La differenza enorme fra le due caratteristiche è evidente. Per le prove dell'adattatore ella può utilizzare la stessa 57 dato che fra le valvole americane non esiste una triodo di alta resistenza interna. Altrimenti le conviene ricorrere ad una valvola di tipo europeo. Se vuole impiegare la valvola 57 è necessario provvedere ad una adatta tensione per la griglia schermo. Provvisoriamente per una prova può derivare un collegamento dal suo apparecchio collegandolo al capo che va alla griglia schermo della 57. In questo modo avrà la stessa valvola con le stesse tensioni e il risultato potrà dipendere oramai soltanto dalla bobina. Quella indicata nell'articolo si presta senz'altro per la ricezione della gamma indicata. Qualora non innesca la reazione può aggiungere all'avvolgimento una o due spire. Tenga presente che il piedino accanto a quello della placca corrisponde alla griglia schermo, il prossimo alla griglia ausiliaria e l'ultimo (vicino a quello del filamento e dalla parte opposta di quello della placca) corrisponde al catodo.

ALDO COROLLERI, Verona. - *Chiede schema di apparecchio ad una valvola.*

In questo numero sono indicati schemi di apparecchi ad una valvola per corrente continua. Il primo e l'ultimo si possono impiegare anche per triodi senza altre modificazioni; soltanto è necessario aumentare la tensione anodica.

RADIOMANE BELLUNESE, Belluno. - *Sottopone schema di apparecchio a due valvole alimentato in alternata.*

Lo schema del circuito è in massima corretto. Però non è bene usare lo stesso trasformatore per l'alimentazione dei filamenti perché in questo caso, siccome il catodo avrà una tensione di circa 125 volta e il filamento dovrebbe essere a potenziale zero questa grande differenza di potenziale potrebbe danneggiare la valvola. È meglio usare per i filamenti un secondo trasformatore da campanello che si trova in vendita per poche lire. C'è però un'altra obiezione da fare; l'impiego del diodo come raddrizzatore consente di ricavare una corrente molto esigua che non supera i 15 o 20 mA. Il pentodo finale richiede invece una corrente notevole che è superiore a quella che può fornire la raddrizza-

trice. Per questa ragione è necessario scegliere una valvola finale di piccola potenza che non consumi più di 10 mA. di corrente anodica. La Res 174 Telefunken oppure la Philips B 443 corrispondono a queste caratteristiche. Fra le valvole americane invece non vi sono pentodi di questo tipo. Questo abbiamo premesso per evitarle delle disillusioni. Del resto con le valvole da noi indicate e con un altoparlante dinamico si potrà ancora ottenere una sonorità sufficiente.

Passiamo ora al montaggio. Se usa lo stesso trasformatore per alimentare i filamenti la presa centrale va collegata alla massa altrimenti va lasciata libera.

Un'impedenza di filtro dà in genere un livellamento migliore di una semplice resistenza. Una del valore di 30 ohm potrà avere una resistenza di circa 500 ohm per cui anche la tensione all'uscita del circuito di filtro sarà maggiore. Il condensatore C8 avrà un valore di circa 20 microfarad (elettrolitico per tensioni fino a 10 volti). Il valore della resistenza R2 si può determinare soltanto sulla base della caratteristica della valvola finale non indicata da lei. Se impiega una di quelle da noi indicate la resistenza R2 avrà un valore di 1000 ohm. R3 non è necessaria ma basta collegare la griglia schermo direttamente all'alta tensione. La resistenza R4 è consigliabile come resistenza di disaccoppiamento e avrà un valore di circa 10.000 ohm. In parallelo va collegato un condensatore da 0,1 mF. di cui l'altro ramo va alla massa.

CARLO SUCCI, Treviglio. - *Sottopone schema di convertitore per o. c. e di trasmittente radiotelegrafica.*

Veda lo schema pubblicato nel numero 9 di un convertitore per onde corte. Il suo schema è comunque corretto. Soltanto la griglia di reazione G2 deve avere un potenziale non superiore a 90 volti e in ogni modo inferiore a quello della placca. Il condensatore C2 non è necessario. Il condensatore C1 è un compensatorio regolabile della capacità di circa 500 mmF. Nel numero 7 di quest'anno abbiamo pubblicato i dati di costruzione per le bobine ad onde corte con indicazione della gamma coperta.

Lo schema della trasmittente per radiotelegrafica non è esatto. È errato il collegamento della batteria anodica.

CONTI MAIRUS, Torino. - *Chiede se sarebbe possibile ricaricare un accumulatore a tre celle con un alimentatore di placca.*

L'alimentatore di placca non si presta per la ricarica di un accumulatore di bassa tensione come sarebbe quello a tre cellule che avrà una tensione di 4,5 volti, e ciò principalmente perchè la corrente fornita dall'alimentatore è troppo piccola e la ricarica richiederebbe un tempo eccessivamente lungo. È invece possibile ricaricarlo col suo raddrizzatore. Ciò dipende unicamente dalla tensione che dà e dalla corrente che può fornire.

È necessario per la ricarica che la tensione sia leggermente più elevata di quella dell'accumulatore. La corrente deve essere circa la decima parte della capacità dell'accumulatore. La corrente si regola abbassando od elevando la tensione applicata all'accumulatore a mezzo di un reostato. Riteniamo che il raddrizzatore abbia una tensione sufficiente per la ricarica di un accumulatore a tre cellule; se ciò non fosse il caso potrebbe fare la ricarica di due cellule in un primo tempo, e poi dell'altra cellula.

ASSIDUO LETTORE, Trento. - *Possiede un apparecchio che non funziona regolarmente.*

Il difetto da lei lamentato risiede evidentemente nel circuito della prima valvola la 235. Può trattarsi di un cattivo contatto ma più probabilmente di un difetto della valvola stessa. Provi prima di tutto scambiare le due valvole 35 (prima e terza) e potrà così facilmente constatare se il difetto sta nella valvola perchè in questo caso non servirà più collegare l'antenna alla griglia della seconda. Se il difetto permanesse sarebbe segno evidente che esso ha sede nel circuito, che va esaminato accuratamente. Si assicuri se i contatti ai piedini della valvola sono buoni e esamini tutte le resistenze a mezzo di un ohmmetro, o di un altro strumento improvvisato che permetta di constatare la continuità. In ogni modo se il difetto non sta nella valvola esso va ricercato o in qualche cattivo contatto o in un difetto di qualche resistenza.

Cav. Dott. CANDIANI, Bassano del Grappa. - *Vorrebbe adattare il proprio apparecchio a due tetrodi per la ricezione delle onde corte.*

Per ricevere le onde corte non occorre altro che sostituire le bobine con altre adatte per la gamma che desidera ricevere. I dati delle bobine per onde corte sono stati da noi pubblicati nel numero 7 della Rivista. Se non desidera avere le bobine intercambiabili si serva di un commutatore doppio che inserisca alternativamente una o l'altra coppia di bobine nel circuito. Basta commutare i due capi che sono collegati alla griglia e rispettivamente alla placca mentre l'altro capo può rimanere collegato permanentemente.

UN LETTORE ROMANO DI « RADIO E SCIENZA ». - *Sottopone schema di apparecchio ad una valvola che non funziona.*

Lo schema è corretto e l'apparecchio dovrebbe quindi funzionare purchè la valvola non sia difettosa. Provi staccare il collegamento che va dalla rete alla bobina di entrata e constati se la reazione funziona. Altrimenti è certo che si tratta o di qualche pezzo difettoso (condensatore in corto circuito) oppure di un difetto della valvola o di un cattivo contatto del piedino nello zoccolo. Conviene in ogni caso ricercare il difetto fra quelli più elementari e grossolani che possono riscontrarsi in un circuito.

MAJELLO MARIO, La Spezia. - *Chiede informazioni su un apparecchio a sezioni pubblicate nel 1935 su la « Radio per Tutti ».*

Le tensioni da applicare alle valvole sono: Per le AF2: 200 volti alla placca; 100 volti alla griglia schermo; il potenziale di griglia può variare da -2 a -22 volti colla regolazione automatica della sensibilità.

Per la AK1 le tensioni sono le seguenti: placca 200 volti; griglia 2 (griglia di reazione) 90 volti; griglia schermo 70 volti. Potenziale della griglia di controllo della parte oscillante (G1) -1,5 volti. Queste tensioni non sono critiche ma conviene mantenere la proporzione fra i valori.

RADIOFILO MILANESE.

È naturale che con l'apparecchio monodina possa ricevere la locale anche senza la reazione. Tuttavia per ottenere il pieno rendimento è necessario che la reazione funzioni regolarmente. Ciò dipende spesso dalla valvola; conviene però insistere e aumentare l'accoppiamento della reazione. In luogo di lasciare i due avvolgimenti uno accanto all'altro avvolga quello di reazione sopra quello di griglia facendo uso di un tubetto di cartoncino di diametro tale che possa essere infilato sopra l'altra bobina. Avrà così la possibilità di far variare l'accoppiamento della reazione e di aumentarne l'effetto. Se i collegamenti della reazione sono giusti l'oscillazione deve innescare ad un certo grado di accoppiamento.

DINO RONGOLINI, Fidenza. - *Vorrebbe ricevere le onde corte col suo apparecchio che è costruito per le onde medie e lunghe.*

Il mezzo più semplice e migliore consiste nella costruzione di un convertitore per onde corte di cui abbiamo dato la descrizione nell'ultimo numero della Rivista. Altrimenti potrebbe sostituire le bobine o aggiungerne delle altre, ma crediamo che questo mezzo sia congiunto con troppe difficoltà e sia senz'altro preferibile costruire il convertitore.

ZUGNONI AGOSTINO, Roma. - *Desidera impiegare batterie per l'alimentazione delle valvole dell'apparecchio junior.*

E senz'altro possibile impiegare per la prima valvola una batteria; in questo caso il capo positivo sarà da collegare al punto A (terra). Non è invece conveniente impiegare per la raddrizzatrice una batteria ma è preferibile usare un trasformatore da campanelli. Nel suo schema manca il collegamento fra un capo della rete e la massa. La placca della raddrizzatrice va collegata alla massa.

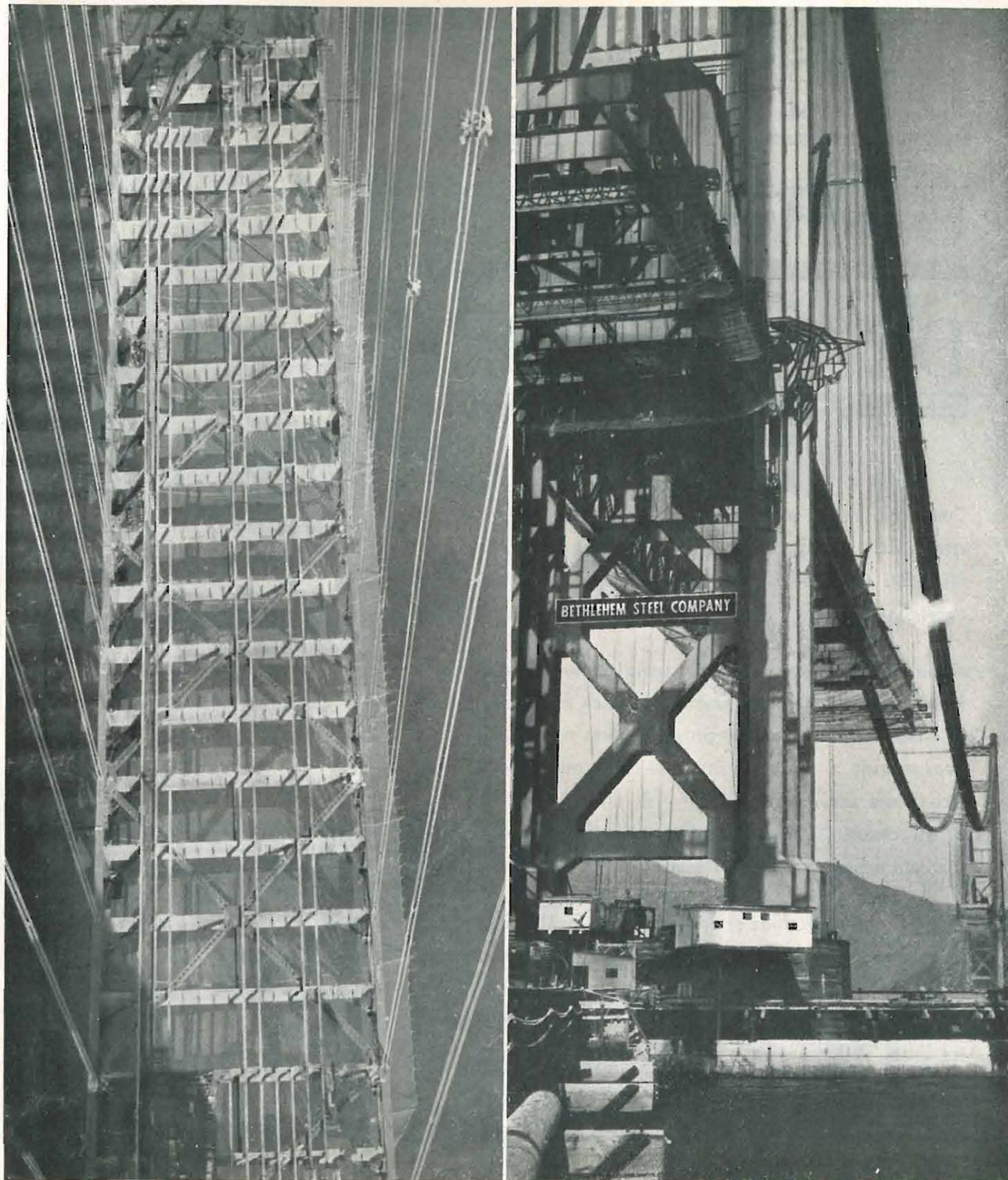
R. T. 82-475, Borgo. - *Il suo apparecchio monodina che funzionava fino ad ora, ora si rifiuta di funzionare.*

Di questo apparecchio abbiamo parlato più che a sufficienza per ritornare sull'argomento. Non ci è possibile d'altronde dirle nulla sulla base delle sue indicazioni. Evidentemente se prima l'apparecchio funzionava e ora non funziona, si è spostato qualche cosa e conviene armarsi di pazienza e cercare il difetto che sarà elementare.

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



A San Francisco sono stati costruiti negli ultimi anni i ponti più grandi e più meravigliosi del mondo. I due maggiori ponti sopra la grande baia sono stati ultimati nel 1937. Questa baia comunica a mezzo di un canale coll'Oceano Atlantico. Essa è denominata la Porta d'Oro (Golden Gate). Sopra questa specie di canale è sospeso uno dei due maggiori ponti di cui abbiamo già pubblicato tempo fa qualche fotografia. L'altro passa sopra la baia di S. Francisco.

La due fotografie che riproduciamo in questo numero rappresentano dettagli del ponte sul Golden Gate. Quella a sinistra è stata presa dall'alto della torre di S. Francisco; il colossale ponte si presenta in tutta la sua mole imponente. Si vede sotto la costruzione una rete di salvataggio; sulle funi si vedono gli operai intenti a dipingere le funi sulle quali è sospeso il ponte. La fotografia di destra rappresenta lo stesso ponte visto di sotto durante la costruzione.

Il miglior mezzo di difesa contro le malattie delle vie urinarie:

**ELMITOLO**

COMPRESSE DI **Elmitolo**

BAYER

Pubbl. Aut. Prof. Milano N. 2728