

1
LIRA

15 NOVEMBRE
1937 - XVI

22

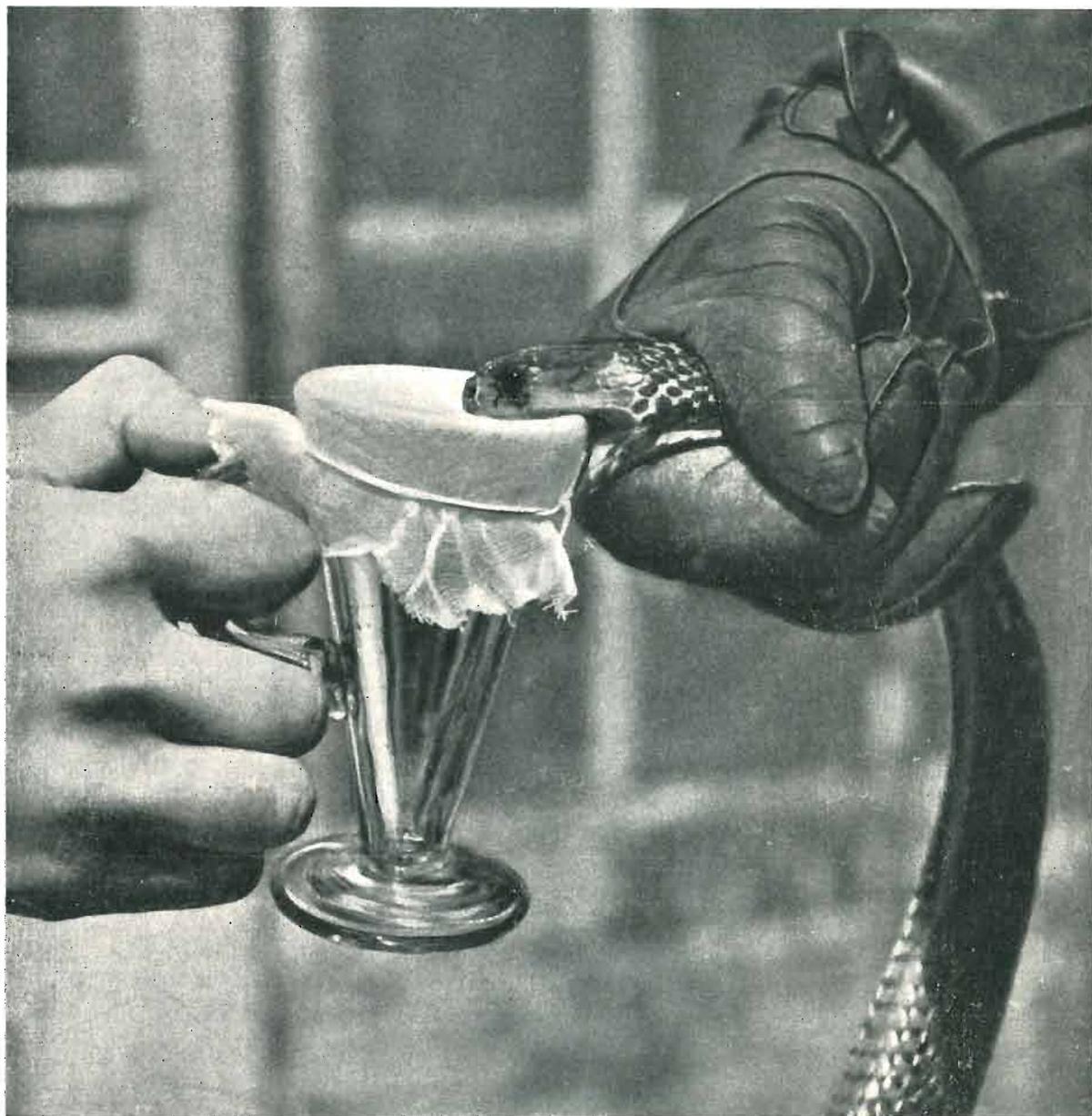
SPEDIZIONE IN
ABBONAMENTO
POSTALE

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 inver-
nali quanto dai calori estivi. Abolisce le soprascarpe

**IGIENICA
LEGGERA
SOFFICE
ELASTICA**

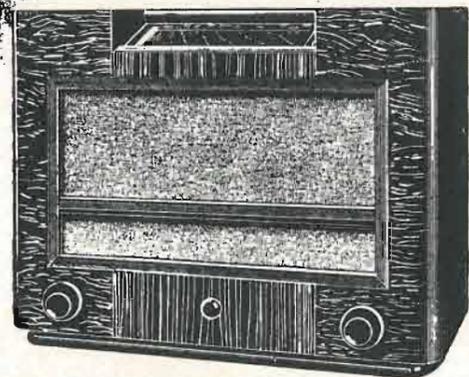
S. A. Calzatura Aerata Medusa - MILANO - Via Giambellino, 39





*Sconfinate
armonie*

Da ogni punto cardinale Vi giungeranno per le misteriose vie dell'etere le armonie del mondo. L'apparecchio Philips abolisce per voi i confini dello spazio aprendo al vostro diletto un campo sconfinato di possibilità musicali.



TIPO 765

- LEGIONARIO** • 5 valvole - Tre gamme d'onda. LIRE 960.-
- TIPO 764** • 5 valvole - Tre gamme d'onda. LIRE 1350.-
- TIPO 765** • 6 valvole - Tre gamme d'onda. LIRE 1750.-
- TIPO 766** • Radiofonografo di lusso montato con lo châssis del tipo 765. LIRE 3250.-

(COMPR. TASSA GOV. ESCL. ABB. EIAR)



PHILIPS RADIO

Anno XLIV 15 Novembre 1937-XV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Italia, Impero e Colonie ANNO | L. 22.- |
| SEMESTRE | L. 11.- |
| Esteri: ANNO | L. 34.- |
| SEMESTRE | L. 17.- |
| UN NUMERO: Italia, Impero e Colonie | L. 1.- |
| Esteri | L. 1.50 |

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

N. 22.

QUADRANTE

PICCOLE CENTRALI IDROELETTRICHE

v. gandini

STELLE E RICCI

g. gomaz

DIATERMIA AD ONDE ULTRA CORTE

g. g. caccia

COME GIRA LA TERRA

i. leonardi

LA CASA DEI SERPENTI

SUPERETERODINA I

g. mecozzi

CONSIGLI AI RADIOAMATORI

r. milani

IDEE - CONSIGLI

INVENZIONI

NOTIZIARIO

CONSULENZA

FOTOCRONACA

in copertina:

ESTRAZIONE DEL VELENO DA UN SERPENTE COBRA (vedi articolo: «La casa dei serpenti»)

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

Da qualche tempo in Islanda si sta studiando uno sfruttamento più intensivo delle sorgenti calde e si nutre speranza di trovare ancora numerose applicazioni. Il più importante progetto riguarda la fornitura di acqua calda a tutta la città di Reykjavik. Si sono già costruite le tubazioni per portare l'acqua calda nelle abitazioni della città per il riscaldamento e per altri usi domestici. Attualmente sarebbero a disposizione degli abitanti 1200 litri di acqua calda al minuto. In seguito si spera di aumentare ancora in misura considerevole il quantitativo. Vi è ora il progetto di coltivare in serre costruite espressamente gli agrumi che essendo piante dei paesi caldi, sono colà molto rari e costosi. Si spera perfino di poter coltivare anche le banane cosa del resto tutt'altro che impossibile e certamente conveniente dato il costo bassissimo della calefazione. Si stanno ora costruendo in prossimità delle sorgenti delle grandi serre che accoglieranno tutte queste nuove colture. Un sistema di tubazioni porterà l'acqua calda la cui temperatura verrà ridotta a 50 gradi. Se quest'ultimo esperimento riesce succederà che in molti paesi settentrionali una parte della frutta dei tropici sarà importata dai paesi nordici.

Un medico svizzero racconta un caso strano avvenuto recentemente in cui risultò dalle indagini che un tale, morto di tifo, aveva contratta l'infezione non casualmente, ma per aver bevuto dell'acqua che gli era stata propinata da un altro. Dalle indagini risultò che quest'ultimo si era fatto trascrivere a suo favore una polizza di assicurazione del defunto. Ciò destò il sospetto dell'Autorità di polizia e si procedette all'arresto del presunto colpevole. Le indagini non si poterono portare ad un risultato definitivo perchè l'imputato morì poco tempo dopo mentre si trovava in istato di arresto.

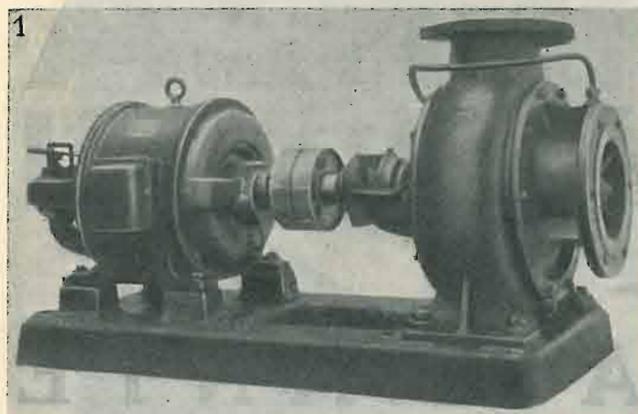
È stato ultimato a Dahlem in Germania un nuovo Istituto per la fisica intitolato "Max-Planck-Institut", il quale contiene fra altro un impianto ad alta tensione installato in una torre senza finestre; la costruzione e l'installazione sono fatte con criteri del tutto nuovi e si ritiene più efficienti di quello dell'Istituto Carnegie in Washington. L'impianto è stato progettato dal fisico Greinacher; la corrente continua è ottenuta mediante raddrizzamento della corrente alternata attraverso tubi a vapori di mercurio. Si ottengono così tensioni di 2.8 milioni di volta. La corrente ha un'intensità di 3 mA. I raggi che si formano colla scarica sono equivalenti a quelli che si possono ottenere con un chilogrammo di radio. Perciò si rende necessario una protezione contro le loro radiazioni e questa è la ragione per cui l'installazione è stata fatta in una torre completamente schermata. Questo dispositivo è destinato in prima linea allo studio dei nuclei atomici.

Un'altra sezione è costituita dal laboratorio del freddo. Per raggiungere o avvicinarsi allo zero assoluto viene utilizzata l'aria liquida, l'idrogeno e infine l'elio liquido. Recentemente il prof. Debye ha trovato che si possono raggiungere temperature ancora più basse magnetizzando materiali adatti alle temperature più basse e smagnetizzandoli poi. Ci si avvicina così allo zero assoluto fino a 0.0044 gradi. Il laboratorio sarà perciò munito di un magnete enorme.

Nelle fotografie eseguite con lastre a raggi infrarossi si nota che le foglie e in genere il verde delle piante appaiono di colore bianco. Tale fenomeno si spiega col fatto che i raggi infrarossi attraversano il tessuto esterno della foglia senza perdita. Quando però i raggi colpiscono il tessuto spugnoso dalla parte inferiore della foglia le cavità piene d'aria riflettono il raggio e lo disperdono. La luce riflessa dalle foglie si compone così principalmente di parti infrarosse della luce. Da ciò deriva il fenomeno che nel paesaggio fotografato con lastra a raggi infrarossi le foglie appaiono bianche come la neve.

PICCOLE CENTRALI IDROELETTRICHE

V. GANDINI



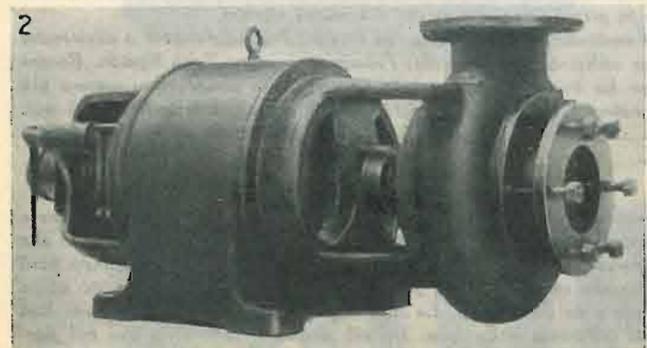
1-2-3-4-5. Gruppetti elettrogeni costituiti da una turbinetta idraulica accoppiata direttamente ad un generatore elettrico a corrente continua od a corrente alternata. Questi gruppi sono molto adatti per l'utilizzazione di piccoli salti d'acqua.

In un articolo precedente, comparso nel numero 20 della presente Rivista, abbiamo descritte le ruote idrauliche per lo sfruttamento di piccoli salti d'acqua. In quell'occasione accennammo che le ruote idrauliche in generale, salvo particolari condizioni da esaminarsi caso per caso, non si prestano ad essere economicamente usate in piccoli impianti di produzione di energia elettrica e ciò specialmente perchè questi tipi di macchinari hanno una velocità di rotazione assai limitata e quindi non possono essere accoppiati direttamente ai generatori elettrici poichè quest'ultimi risulterebbero enormemente grandi e costosi.

Per contro le turbine idrauliche propriamente dette possono essere calcolate in modo che la loro velocità di rotazione sia sufficientemente elevata per il comando diretto dei generatori elettrici.

Le turbine idrauliche si distinguono in due tipi fondamentali. Turbine ad azione sono quelle in cui il getto d'acqua sotto pressione viene lanciato contro le palette della ruota. Turbine a reazione quelle in cui la corrente d'acqua si sposta con continuità attraverso il complesso delle palette riempiendo completamente lo spazio tra le palette stesse.

Nel primo caso la pressione dell'acqua si trasforma in velocità all'uscita dall'ugello della turbina ed il getto

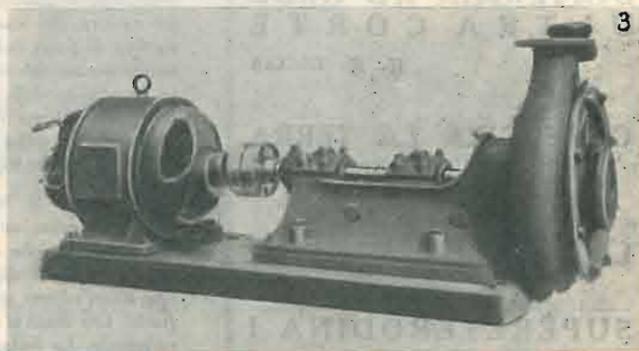


2

così formatosi va a battere contro le palette della ruota provocandone la rotazione. Nel secondo caso invece l'acqua entra nella turbina attraverso un distributore e passa successivamente tra le palette della ruota senza alcuna discontinuità in modo che la pressione che l'acqua possedeva all'entrata va mano a mano scemando verso l'uscita, ove si scarica ad una pressione solo lievemente superiore all'atmosferica.

Per ovvie ragioni di semplicità d'esposizione non possiamo entrare in dettagli nella costruzione e calcolo di questi due tipi di turbine. Il funzionamento della turbina ad azione è più facilmente intuibile di quello della turbina a reazione. La turbina a reazione deve essere esattamente calcolata in base alla portata d'acqua ed il salto disponibile per ottenere buoni rendimenti. Essa si presta molto bene all'utilizzazione di piccoli salti d'acqua con forti portate, perchè il suo numero di giri è elevato anche con cadute limitatissime. La turbina ad azione per contro ha incontestato dominio nel campo delle forti cadute.

L'espressione più elementare della turbina ad azione è data da una ruota a palette radiali contro le quali viene diretto il getto dell'acqua. Una simile macchina



risulterebbe costruttivamente assai semplice, ma il rendimento sarebbe bassissimo. Comunque potrebbe interessare in quei casi ove si ha disponibile acqua in notevole esuberanza e si desidera invece di adattare con mezzi più o meno di fortuna un impiantino che produca piccole quantità di energia elettrica per usi domestici.

Captata l'acqua in un piccolo serbatoio a monte, la si porterà alla turbina per mezzo di un tubo di adatto diametro in relazione alla portata dell'acqua. Lo spessore del tubo sarà scelto in modo che esso possa resistere con tutta sicurezza alla massima pressione che si avrà alla estremità della tubazione, a valle. La pressione in atmosfere si ottiene dividendo per dieci il dislivello, misurato ben si intende sulla verticale, in metri tra il pelo libero dell'acqua nel serbatoio ed il punto ove viene installata la turbina.

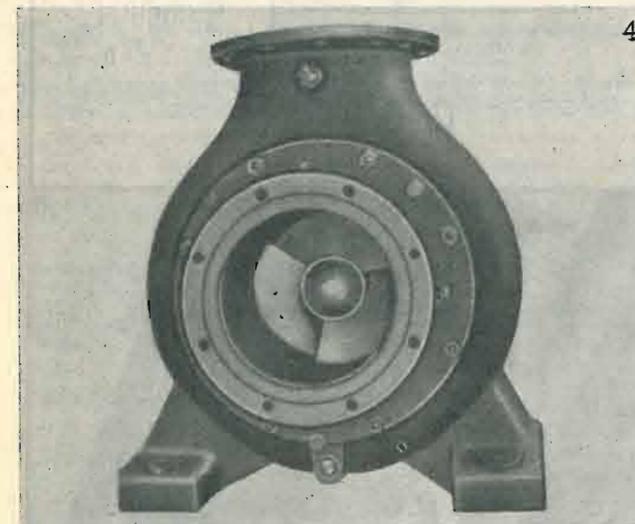
L'acqua viene iniettata nella turbina attraverso un ugello fissato all'estremità della tubazione; la sezione interna S dell'ugello sarà stabilita in base alla seguente formula:

$$S = \sqrt{\frac{Q}{20H}}$$

ove H è il dislivello o salto utile e Q è la portata dell'acqua. Le grandezze devono essere espresse in metri e secondi. La potenza che la turbina potrà fornire è data dalla formula già riprodotta nel precedente articolo, tenendo conto di un rendimento assai basso (non superiore al 20-30%) se le palette della turbina sono dritte, e non espressamente calcolate da un tecnico competente.

Per ottenere un buon rendimento occorre far sì che l'acqua all'uscita dalla ruota della turbina, abbia una velocità quanto più possibile piccola; nelle costruzioni industriali si usano per ciò palette a doppio cucchiaio ed il getto d'acqua esce dalle palette della ruota in senso inverso a quello d'entrata con una velocità solo di poco superiore alla velocità periferica della ruota stessa e quindi con una velocità piccolissima rispetto all'esterno. Queste ruote, che sono designate comunemente col nome di Pelton, hanno rendimenti assai elevati.

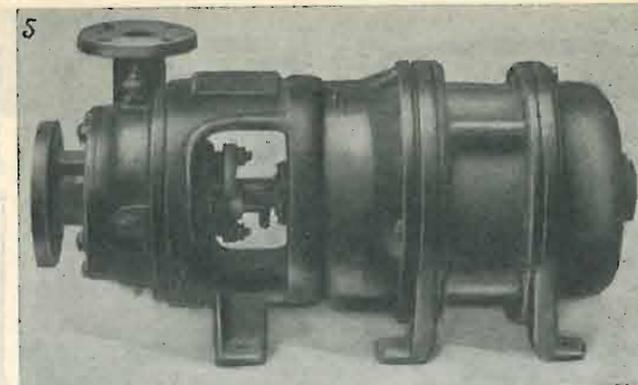
Abbiamo brevemente accennato ai diversi tipi costruttivi di turbine idrauliche. Se si desidera avere una turbina di buon rendimento occorre rivolgersi alle ditte specialiste indicando ad esse i dati principali dell'impianto



e cioè la caduta utilizzabile e la portata. Nel caso di costruzioni di fortuna bisognerà accontentarsi di risultati mediocri.

Esaminiamo ora la parte elettrica dell'impianto. Il generatore elettrico potrà essere a corrente alternata o a corrente continua. Per piccole potenze sarà preferibile scegliere la corrente continua con la quale si può caricare direttamente una batteria d'accumulatori, la cui capacità sarà scelta in base all'autonomia che si desidera ottenere. Se, ad esempio, occorrono 1000 Watt per la durata di 5 ore al giorno, ammesso che il gruppo turbo generatore possa funzionare ininterrottamente per 20 ore al giorno, sarà sufficiente prevedere un generatore elettrico della potenza di circa 300 Watt ai morsetti.

In commercio vi sono apparecchi di costruzione semplice e robusta per mezzo dei quali la carica degli accumulatori si ottiene automaticamente. Quando l'accumulatore è carico si apre automaticamente l'interruttore di linea ed il generatore elettrico funziona a vuoto. L'interruttore si richiude poi automaticamente quando viene inserito il carico sulla rete. Si può così disporre in qualsiasi momento di quella certa quantità di energia elettri-

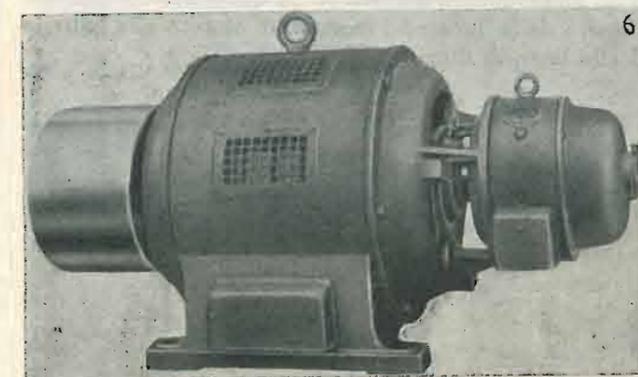


ca che si è accumulata nella batteria ed alimentare la rete di distribuzione anche quando il gruppo turbogeneratore è fuori servizio.

Nella figura diamo lo schema semplificato di un impianto con regolatore automatico di carica, inserzione ed esclusione delle batterie. Il costo di questi apparecchi automatici, se di buona costruzione, è alquanto elevato per cui la loro applicazione per motivi economici non sempre sarà possibile. In questi casi si dovrà comunque inserire tra batteria e generatore elettrico un interruttore automatico con dispositivo di scatto a ritorno di corrente. Quest'ultimo provvederà ad interrompere automaticamente il collegamento tra batteria e generatore nel caso che o per un guasto o perchè la turbina si arresta non si avesse più tensione ai morsetti del generatore. Se il collegamento non venisse interrotto la batteria si scaricherebbe sul generatore facendolo funzionare da motore e trascinando con sé la turbina idraulica. Dai morsetti della batteria sarà derivata direttamente la rete di distribuzione.

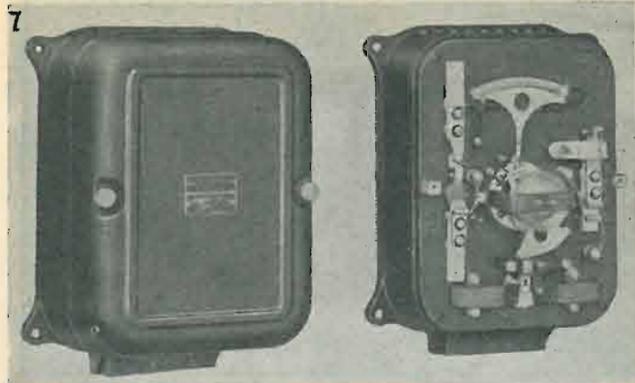
Si avrà cura comunque di non lasciare inutilmente sotto carica la batteria quando essa è già completamente carica. La batteria si staccherà dalla rete facendo scattare l'interruttore automatico. Per la batteria d'accumulatori si osserveranno le particolari norme indicate dal costruttore, sia per quanto riguarda la manutenzione vera e propria degli elementi, ricambio dell'elettrolito, ecc., sia per quanto riguarda le prescrizioni sulle cariche periodiche a fondo, ecc.

Come batteria d'accumulatori potrà eventualmente essere utilizzata una vecchia batteria d'automobile, se naturalmente ancora in buono stato. Ed anche il generatore elettrico potrebbe essere una dinamo d'automobile. L'im-



6. Un generatore a corrente alternata con puleggia per l'azionamento a mezzo di cinghia di trasmissione.

3



7. Il regolatore automatico di carica della batteria. Per gli impianti in cui è prevista una batteria d'accumulatori.

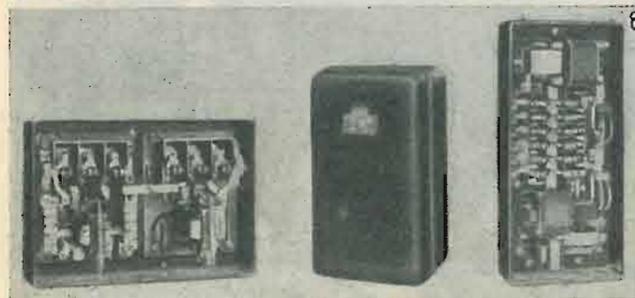
pianto, utilizzando vecchi pezzi già disponibili, potrà essere fatto con poca spesa. E se eseguito con cura si potranno ottenere assai buoni risultati.

Un altro punto importante da esaminare è la scelta della tensione. Se si utilizza una dinamo già esistente non sempre riuscirà possibile riavvolgerla per nuove caratteristiche e si dovrà esaminare di utilizzarla tal quale. Lo stesso problema si presenterà nel caso che già si disponga di una batteria d'accumulatori.

La tensione più adatta per l'impianto deve essere scelta in base allo sviluppo della rete, e nel caso nostro cioè in base alla distanza che si ha tra il gruppo turbo generatore ed il luogo d'utilizzazione. Per distanze di qualche decina di metri si potranno usare anche tensioni assai basse di 24 volta, ad esempio. Ma per distanze dell'ordine di un centinaio di metri sarebbe opportuno avere una tensione di circa 80-100 volta, onde evitare cadute di tensione troppo forti nella linea. In parte la caduta di linea potrà essere ridotta scegliendo un filo conduttore di maggiore sezione, ma il costo dell'impianto aumenterebbe notevolmente.

La linea verrà tesa all'esterno su isolatori di porcellana o vetro portati da una palificazione in legno. Si dovrà curare che la linea non possa andare in contatto con rami o cespugli nel qual caso si avrebbero delle notevoli perdite e scariche specialmente durante le piogge. Nella parte interna dell'abitato la corrente sarà trasportata con adatto cavo isolato.

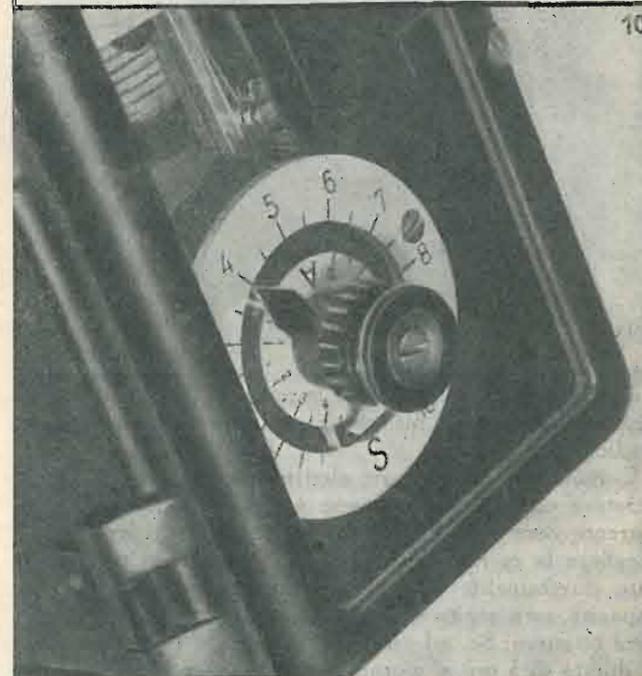
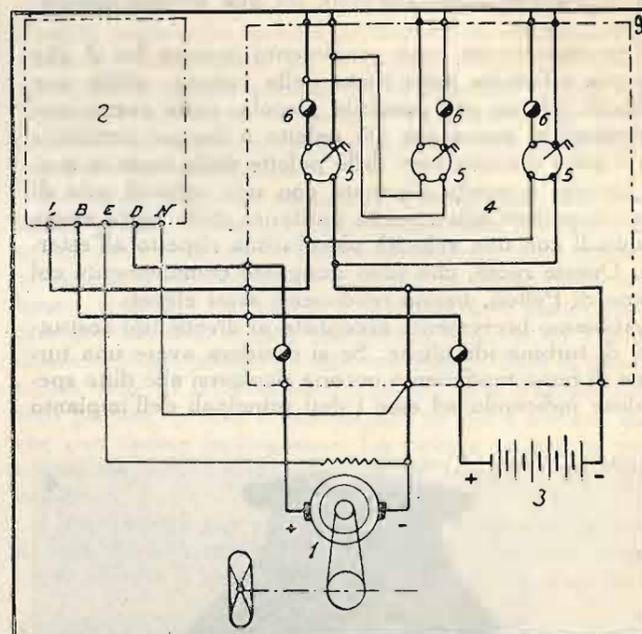
Per il controllo dell'impianto si prevederà un voltmetro ed un amperometro montati su un quadretto coi morsetti di arrivo della linea ed i morsetti di attacco alla batteria ed alle linee di distribuzione.



8. Cassette di manovra e di controllo automatico dell'impianto.

Naturalmente prima di eseguire l'impianto si dovranno ottenere dalle competenti Autorità i permessi e le licenze relative.

Anche per la costruzione di impianti idroelettrici è necessario sottoporre il progetto all'Autorità e pagare le relative tasse.



9. Schema dei circuiti elettrici principali di un piccolo impianto di produzione di energia elettrica a mezzo turbinetta idraulica.

1. Generatore elettrico a corrente continua azionato direttamente o a mezzo trasmissione della turbinetta idraulica.
2. Il complesso dei dispositivi automatici per la regolazione della tensione, la carica e la scarica della batteria.
3. La batteria di accumulatori.
4. Quadro di distribuzione.
5. Interruttori inseriti sulle linee di distribuzione.
6. Valvole fusibili di protezione dei diversi circuiti.

10. Dispositivo automatico di regolazione.

STELLE E RICCI

G. GAMEZ

... di mare naturalmente, chè non si parla qui di stelle del firmamento nè di ricci di capelli. Stelle e ricci, ossia Echinodermi, che etimologicamente vale animali « dalla pelle spinosa ». Abitatori marini viventi in tutti i mari, a tutte le latitudini e a tutte le profondità, essi sono noti a ognuno; le stelle, a chiunque abbia percorso qualche chilometro a piedi lungo una spiaggia marina dove frequentemente è dato incontrare i loro scheletri calcarei prosciugati dal sole; i ricci a chiunque ne abbia provato il poco piacevole contatto sotto i piedi, bagnandosi in prossimità di una scogliera o a chi, ghiotto dei così detti « frutti di mare », ne abbia assaporate le ovaie al naturale o con l'aggiunta di un gran di pepe e di una goccia di limone.

Per quanto fra gli Astéridi o stelle e gli Echinidi o ricci non vi siano apparentemente punti di contatto (perfetta configurazione di stella gli uni, palle spinose irte di aculei gli altri) essi hanno tali caratteri in comune da formare due specie distinte ma comprese in un'unica famiglia, gli Echinodermi, alla quale appartengono anche gli Ofiuridi, gli Oloturidi e i Crinoidi.

Le spine brevi e inoffensive delle stelle, come gli aculei del riccio, sono piantati su forti placche calcaree che strettamente unite fra di loro formano una corazza difensiva delle parti interne dell'animale. Queste placche calcaree costituiscono il dermascheletro, visibilissimo nel riccio se dopo morto gli si tolgono le spine. Appaiono allora cinque doppie file di placche larghe, alternate con cinque file più piccole, tutte perforate da innumerevoli forellini appaiati. Le cinque file più strette e bucherellate sono le così dette zone ambulacrali e corrispondono esattamente ai cinque bracci della stella. In mezzo a queste spinose zone ambulacrali si osservano molti tentacoli trasparenti e terminanti in ventose, che si muovono in tutti i sensi. Sono i così detti pedicelli ambulacrali, che rappresentano gli organi della locomozione. Con le ventose, infatti, il riccio può appoggiarsi su qualsiasi sostegno e avanzare.

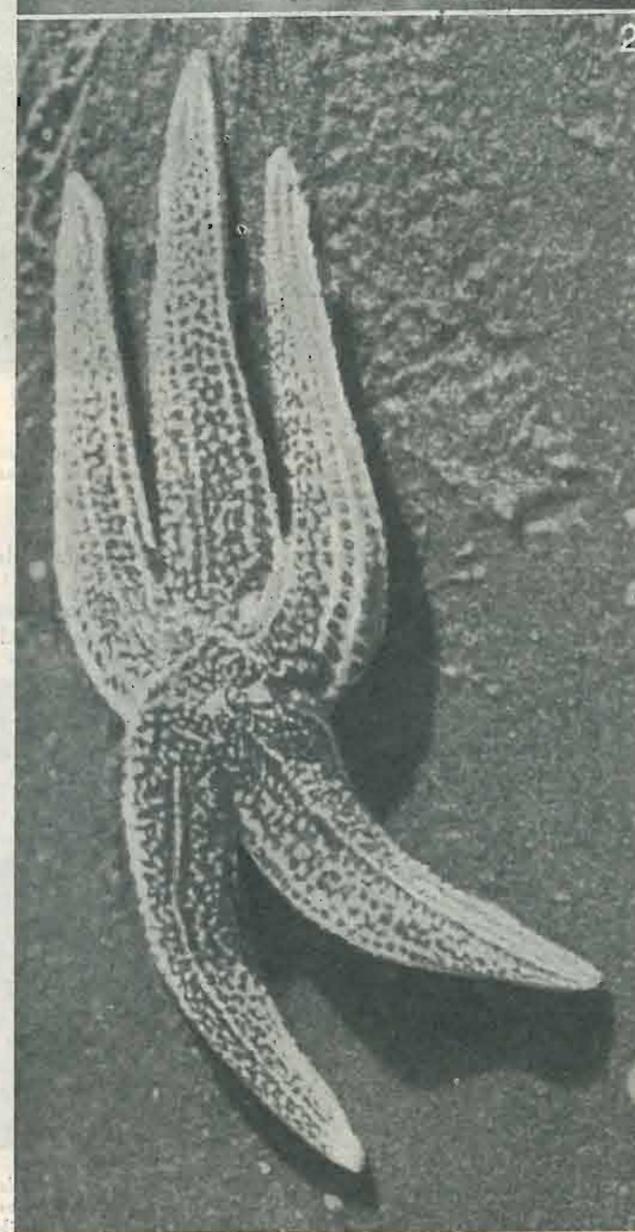
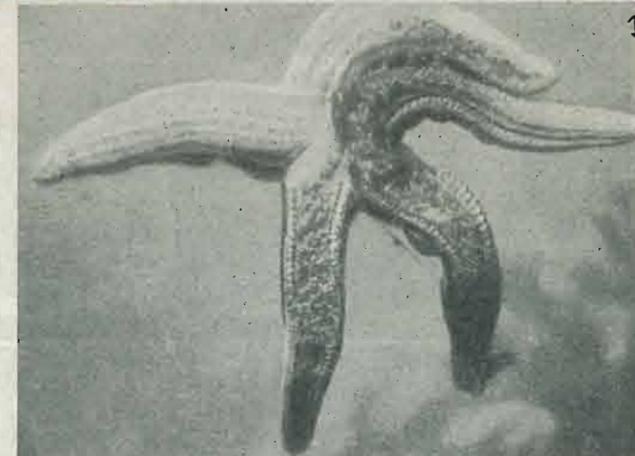
In mezzo a questa intricata selva di pedicelli ambulacrali vi sono altri pedicelli speciali a forma di pinza a tre rami, che servono come arma difensiva; e c'è infine la bocca che si apre nella parte appiattita dell'animale e che è munita di cinque denti bianchissimi, calcarei e disposti radialmente.

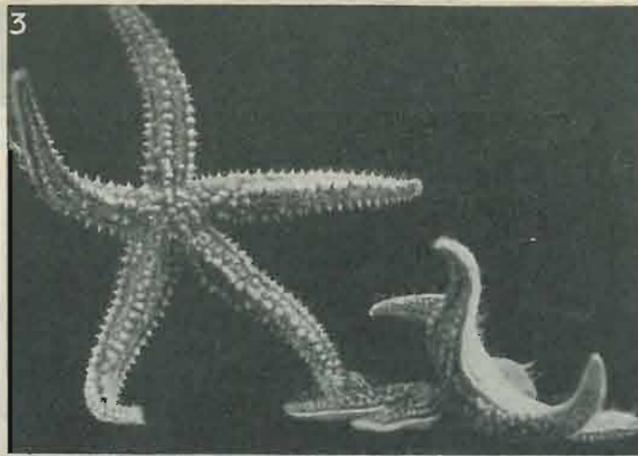
Vedremo più tardi come tutte queste armi delle quali il riccio è dotato, non gli servano un bel nulla quando ha da lottare con la sua nemica irrimediabile, la stella. Il riccio è un animale erbivoro, si ciba cioè delle alghe che vegetano sulle rocce e che egli stacca e smiuzza coi suoi denti calcarei. Questi hanno una specialità che non gioverebbe certamente alla prosperità dei nostri dentisti: a mano a mano che si consumano per l'uso, ricrescono spontaneamente.

Nella prima porzione dell'apparato digerente del riccio, abbastanza lungo in confronto del corpo, come generalmente si riscontra in tutti gli erbivori, esiste un organo mandibolare, studiato prima che da altri, da Plinio, il quale lo chiamò « Lanterna di Aristotele », costituito

1. In questa fotografia si osservano chiaramente nei solchi dei raggi i così detti pedicelli ambulacrali muniti di ventose.

2. La stella si sposta sul fondo sabbioso del mare.





3. Una stella è caduta sulla faccia dorsale e fa sforzi evidenti per riprendere la sua posizione normale.

4. Questa stella, il cui nome scientifico è *Luidia Ciliaris* ha sette bracci invece di cinque e si vede chiaramente che alcuni di essi stanno ricrescendo dopo l'autotomia o mutilazione spontanea.

da cinque piramidi triangolari attraversata ciascuna da un dente.

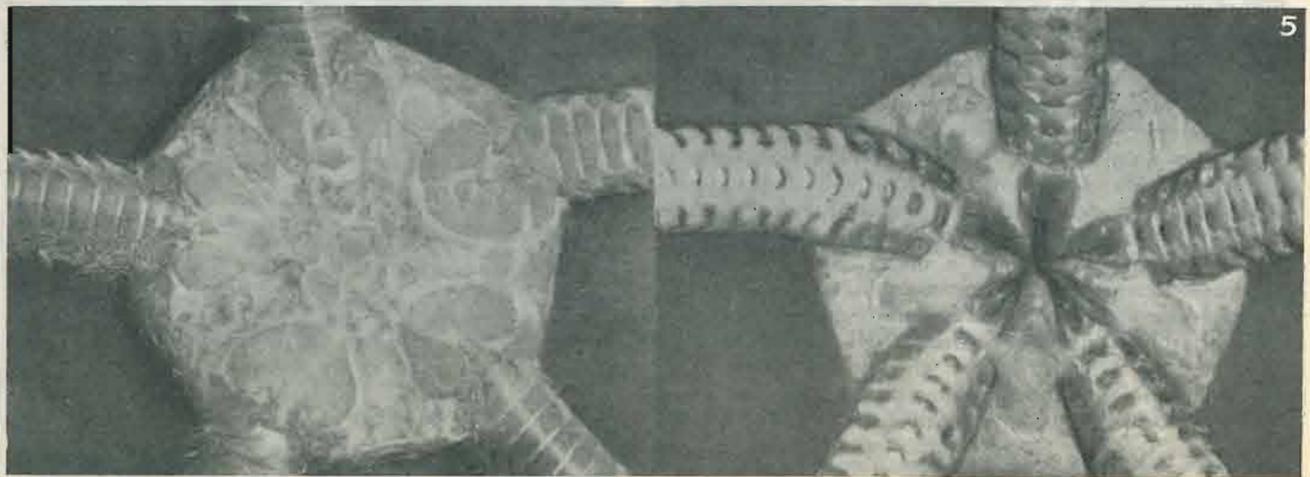
Il riccio ha abitudini sedentarie. Generalmente passa tutta la sua vita nello stesso luogo, e quando se ne al-

lontana per andare in cerca di cibo, vi torna dopo brevi assenze; se è poi di quelli che vivono nelle coste rocciose dove scavano, gli uni accanto agli altri ma ciascuno per sé, una specie di nicchia, non c'è pericolo che sbagli la sua casa con quella del vicino. Non è ancora chiarita la maniera con la quale i ricci possano scavarsi la loro nicchia, dalla quale è difficile snidarli per la foresta di spine che il loro corpo vi pone a difesa, in rocce non solo calcaree, ma anche granitiche. Si credette un tempo che l'animale fosse dotato di alcun liquido corrosivo, ma in seguito, è stata accettata l'ipotesi che impieghi gli aculei e i denti a guisa di lima e che cominci da giovanissimo a scavarsi la nicchia nella quale, inquilino fedele, rimarrà tutta la vita. I ricci che preferiscono questo sistema di abitazione, si riuniscono in colonie di centinaia e centinaia di individui, che vanno perfettamente d'accordo e che si tengono ognuno pacificamente a casa sua. Quando la loro quiete è turbata da un crostaceo o da un altro animale qualunque che si avvicini con sinistre intenzioni, i ricci si affrettano a metterlo in fuga, colpendolo coi suoi aculei i quali possiedono anche una sostanza leggermente tossica. Questa sostanza, diffondendosi nell'acqua, rende anche più pericolose le ferite inferte coi pungiglioni.

Se non fosse, insomma, per i suoi cugini Asteridi, il riccio potrebbe avere una vita tranquilla, dato che il suo corpo è troppo difeso per destare l'appetito di quei nemici che non siano dotati dell'arma traditrice della quale è in possesso la stella o dell'astuzia peschereccia dell'uomo che riesce a snidarlo, ad aprirlo e a succhiargli la massa color giallo-rossastro o arancione che si trova nel suo guscio e che è formata dalle ovaie della femmina. I ricci maschi invece fanno restar male i buongustai poichè offrono poca materia e insipida al loro peccato di gola.

Se il riccio di mare nonostante il suo aspetto irto e spinoso è un essere innocuo, la stella che ha una figura elegante e civettuola, che non ha armi apparentemente pericolose, è uno degli animali marini più voraci, crudeli e accaniti nell'assalire la preda.

Diciamo intanto che non sempre le stelle di mare hanno cinque bracci o raggi, come è dato osservare nelle specie più comuni; ve ne sono che ne hanno sette, nove, tredici e anche più. Un animale che pensasse nascondersi agli sguardi della stella, s'ingannerebbe di gran lunga. La stella vede da tutte le parti contemporanea-



5. Magnifico esemplare di ofuride, echinoderma di forma stellata non molto dissimile dagli asteridi, ma nel quale si distingue sempre un disco centrale dal quale si distaccano i cinque raggi. In questa fotografia si osserva la faccia dorsale e quella ventrale munita della terribile bocca.

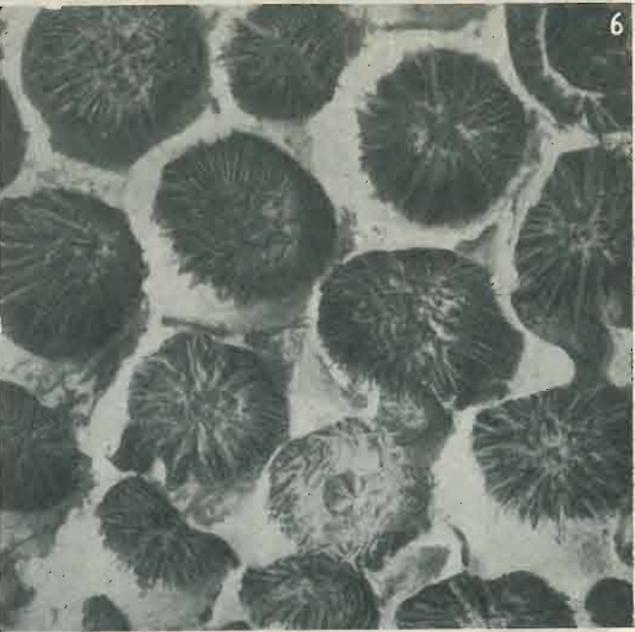
mente. All'estremità di ogni raggio essa presenta alcune macchioline di colore bruno oscuro, le quali non sono altro che un gruppo di piccoli occhi semplici disposti gli uni accanto agli altri, che non formano però un solo occhio composto: ogni piccolo occhio ha la sua facoltà visiva. Moltiplicate questo gruppo di occhi per tutti i bracci o raggi e dite se la stella di mare ha qualche cosa da invidiare al mitologico Argo.

La stella si muove appoggiandosi sulla parte ventrale, nella quale si apre la sua terribile bocca e si serve dei bracci che sono mobilissimi come punto di appoggio per la locomozione. Gli ambulacri muniti di ventose le permettono di procedere in tutti i sensi, anche verticalmente o addirittura rovesciata sulle pareti delle rocce sottomarine. Se per caso avviene a una stella di cadere sulla faccia dorsale, con violente contorsioni dei raggi e degli ambulacri, essa riesce a riprendere in breve la sua posizione normale.

Dicevamo che la stella è una specie di lupo feroce e insaziabile. Essa si nutre di tutto quanto capita a portata della sua enorme bocca, anche di pesciolini, ma i suoi cibi preferiti sono i molluschi e sopra tutto i suoi fratelli in specie, i ricci di mare, ai quali, senza nessun riguardo per le comuni origini familiari muove guerra accanita.

La natura che non ha dotato la stella di denti o di mandibole, l'ha fornita di uno stomaco, di fronte al quale, gli aculei del riccio, diventano armi inoffensive.

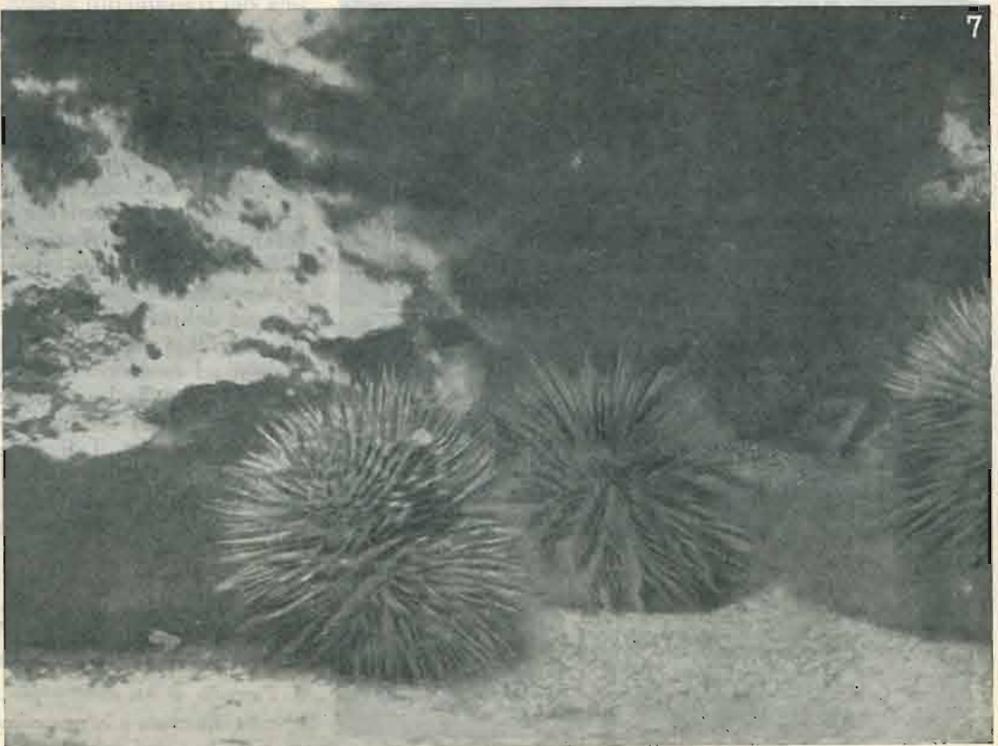
Per le sue continue spedizioni di caccia la stella procede così: si avvicina lentamente e cautamente alla preda e quando l'ha a portata di... stomaco, l'avvolge fra i suoi lunghi bracci come farebbe un polpo coi tentacoli, le scaraventa addosso il suo apparato digerente che è formato da una specie di sacco rovesciabile come un guanto e comincia a secernere in abbondanza i succhi gastrici che servono per la digestione. Questi succhi hanno un'azione tossica che paralizza i muscoli, così, appena la stella è riuscita a farli penetrare fra le valve di un'ostrica o di un altro mollusco bivalente qualsiasi, que-



sto non ha più la forza di contrarsi e diventa vittima rassegnata e indifesa del terribile nemico. Lo stomaco rovesciato della stella comincia allora a corrodere il corpo del mollusco digerendolo e distruggendolo completamente.

Il riccio è aggredito nello stesso modo e l'audacissima stella non ha alcun timore d'introdurre il suo stomaco fra la selva di aculei e i cinque denti calcarei della preda. Essa sa benissimo che i suoi succhi gastrici paralizzano i muscoli che muovono quei denti e li renderanno inoffensivi. Non sempre però il riccio si rassegna alla sua sorte senza lottare.

(Continua a pag. 18).

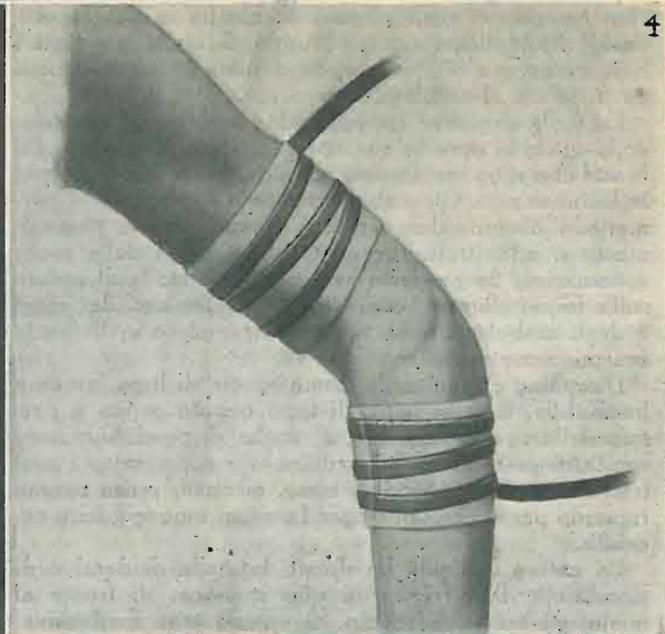
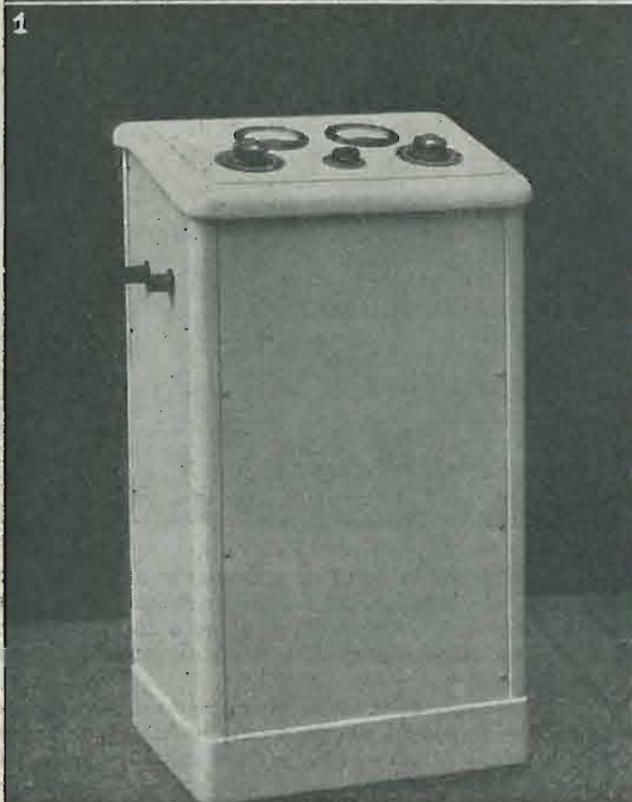


6. Colonia di ricci di mare abitatori delle nicchie che essi stessi si scavano con gli aculei e coi denti nelle rocce calcaree e granitiche del fondo marino.

7. Magnifica fotografia di alcuni ricci della specie più comune del Mediterraneo ripresa nel loro ambiente naturale, il fondo marino.

DIATERMIA AD ONDE ULTRACORTE

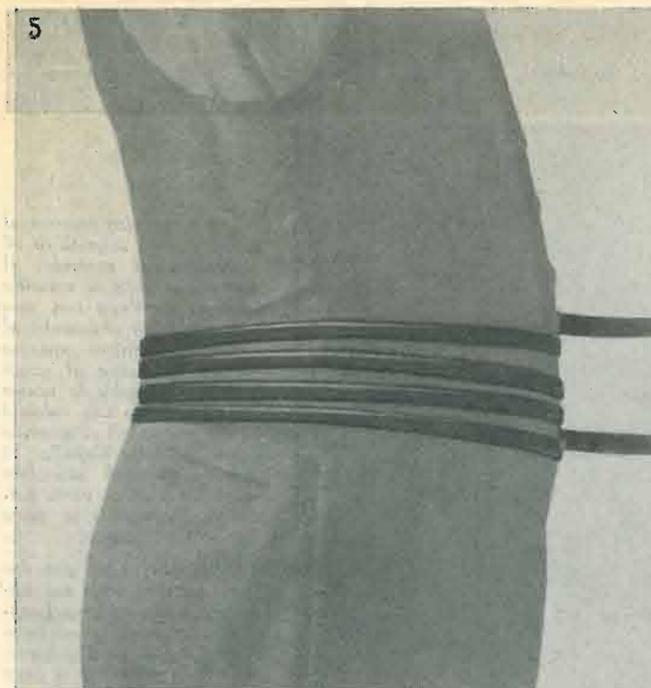
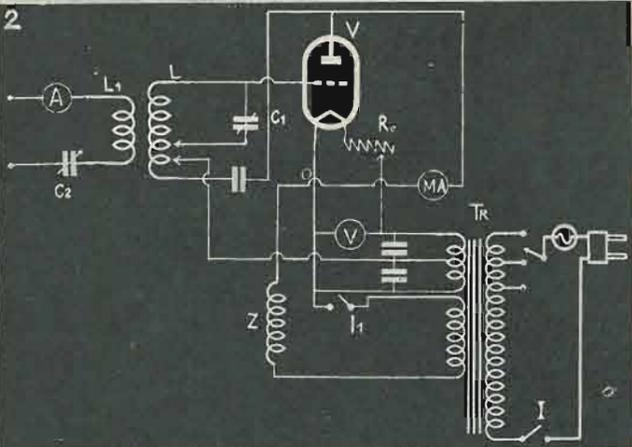
G.G. CACCIA



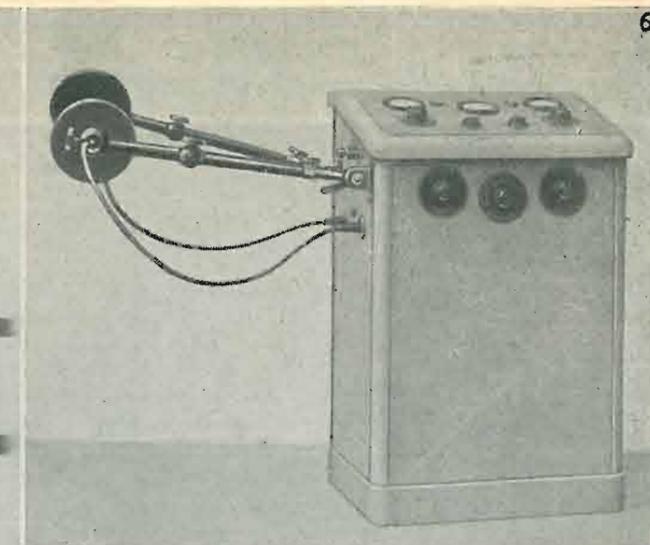
Le oscillazioni elettromagnetiche, comunque generate, sono da tempo impiegate in terapia per il trattamento di varie forme morbose. D'Arsonval iniziò gli esperimenti in merito che furono poi continuati, ampliati e scientificamente condotti sino a giungere alle moderne applicazioni della marconiterapia. L'effetto principale sfruttato è la produzione del CALORE. Ma sperimentalmente si è provato come la sorgente produttrice del calore e più precisamente come l'insorgere del fenomeno abbia importanza assai differente al fine dell'efficienza terapeutica del trattamento stesso. Appunto in seguito a questo si è constatato come l'impiego di determinate lunghezze d'onda permetta l'insorgere del fenomeno termico nell'interno dei tessuti da trattare ed anzi nell'interno delle varie cellule costituenti il tessuto, nel loro protoplasma e nucleo, a differenza di quello che si manifesta con altre lunghezze d'onda, colle quali il fenomeno termico ha origine esterna e viene quindi ad interessare assai meno intensamente le cellule dei tessuti. Tali differenze richiederebbero una lunga discussione della questione e esulano dal compito ora prefissoci di illustrare gli apparecchi che la tecnica moderna ha messo a disposizione dei medici per la marconiterapia. Basti accennare che oggidi si ritengono di gran lunga più efficienti le oscillazioni ad onda corta ed ultracorta appunto per il fatto suespresso della loro possibilità di riscaldare direttamente l'interno dei tessuti e soprattutto delle cellule costituenti tali tessuti. Tali gamme d'onda sono comprese per lo più dai sei metri sino ai 30 metri. In esse sono appunto comprese le gamme optimum per la diatermia.

L'apparecchio per diatermia è sostanzialmente costi-

1. Come si presenta un moderno apparecchio per diatermia ad onde ultra corte (SANA, mod. W 500).
2. Schema di principio d'un apparecchio per diatermia.
3. Pannello di un apparecchio per diatermia ad onde ultra corte.
4. Elettrodo a campo circolare per diatermia di un arto.



5. Altro elettrodo a campo circolare per diatermia del ventre.



6. Apparecchio per diatermia ad onde ultracorte con applicati elettrodi a condensatore (SANA, mod. W 800 S).

tuito da un generatore di oscillazioni a valvole termoioniche. Si usavano anche generatori a spinterogeno, ma essi sono attualmente assai meno impiegati, per la difficoltà di ottenere lunghezze d'onda molto corte.

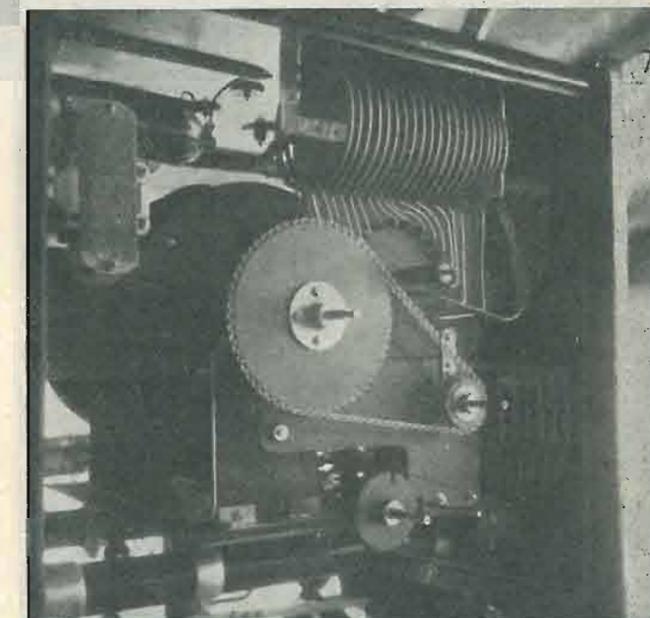
Lo schema di principio di un apparecchio per diatermia a valvole lavorante su onde corte è quello illustrato nello schema.

Si tratta di un oscillatore impiegante una sola valvola alimentata direttamente in alternata. Un trasformatore elevatore riduttore provvede all'accensione del filamento e contemporaneamente alla tensione anodica del triodo. Il circuito oscillante è costituito da una induttanza L e da un condensatore variabile C1 e viene calcolato per la lunghezza d'onda di lavoro. Generalmente anzi si prevede variabile tanto il condensatore quanto l'induttanza M per poter usare l'apparecchio su più di una gamma d'onda. Gli apparecchi moderni permettono infatti di lavorare su una gamma dei 6 metri, dei 15 metri e dei 30 metri. Tali variazioni si ottengono in pratica con un commutatore e colla manovra del condensatore.

Al paziente, al quale vien fatta l'applicazione diatermica, vengono adattati due elettrodi in corrispondenza dei tessuti da trattare, elettrodi che sono connessi al circuito accoppiato all'induttanza L. Tale circuito è rappresentato sullo schema colla induttanza L1 e col condensatore C2. Quest'ultimo condensatore è previsto per permettere un facile accordo del circuito di utilizzazione (comprendente il paziente) accordo indispensabile per un buon rendimento dell'apparecchio.

Praticamente l'accordo vien verificato a mezzo di un istrumento (amperometro) per radiofrequenza, inserito sullo stesso circuito di utilizzazione o circuito del paziente. Manovrando il condensatore C2 si nota il raggiunto accordo col massimo di corrente indicato dallo strumento. Poichè tutte le parti del corpo possono necessitare del trattamento diatermico, si costruiscono elettrodi di accoppiamento di ogni forma e dimensione per agevolare l'applicazione.

(Continua a pag. 18).



7. Interno di un apparecchio per diatermia con vari campi d'onda.

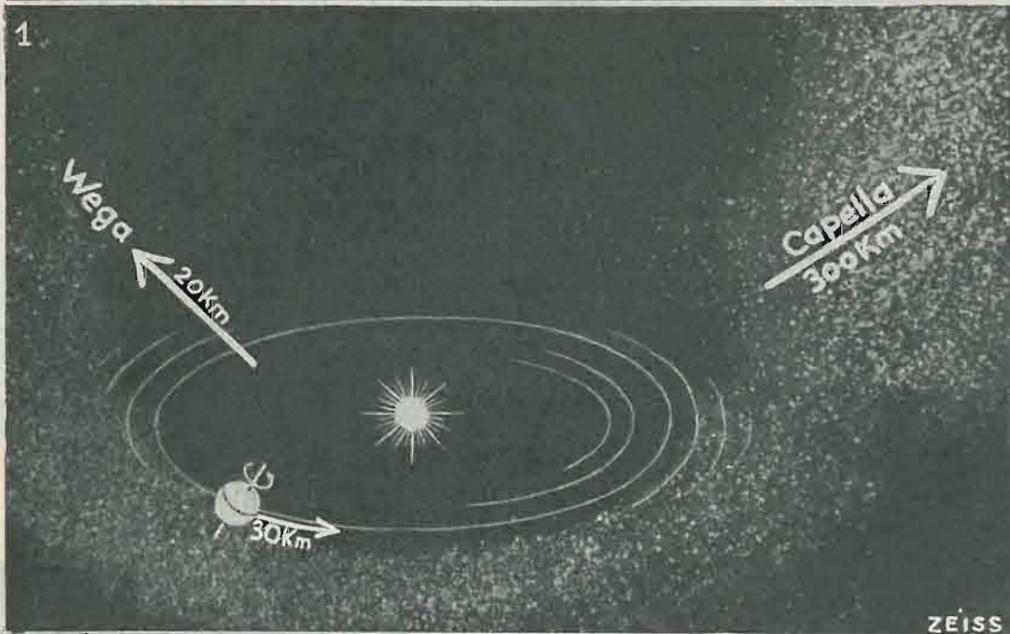


8. Apparecchio per piritoterapia e grande diatermia (SANA, mod. W 2000 S).

COME GIRA LA TERRA

I. LEONARDI

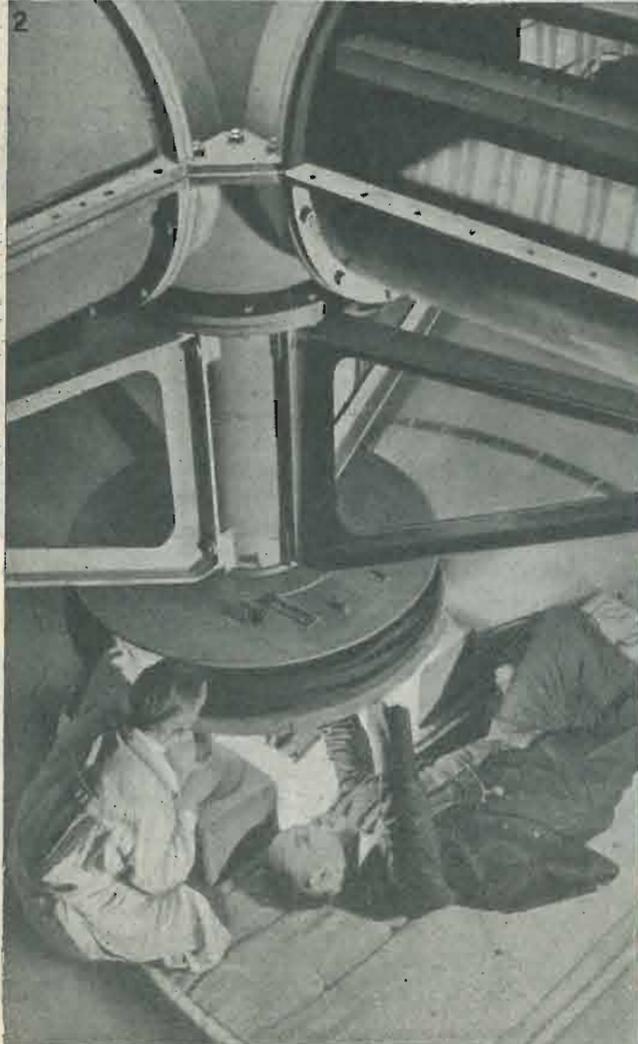
1



1. La terra gira intorno al sole con una velocità di 30 chilometri al secondo. Il sole a sua volta si avvicina alla stella Wega con una velocità di 20 chilometri al secondo. L'intero sistema della Via Lattea al quale appartiene anche la nostra terra corre con una velocità di 300 chilometri al secondo verso la stella Capella. Si dovrebbe quindi attendere la presenza di un vento dell'etere, del quale si parla nell'articolo.

2. L'enorme croce gira durante tutta la notte nei sotterranei Zeiss in Jena. I raggi ottici segnano il loro messaggio sulla lastra fotografica. Ogni mezz'ora si deve metter al posto una nuova lastra e il sensibilissimo apparecchio non va toccato.

2



Nessuno dubita oggi che la terra gira intorno al proprio asse e intorno al sole. La dimostrazione più lampante della rotazione è stata data da Foucault col suo pendolo. Ma si tratta sempre di dimostrazioni indirette. La dimostrazione diretta del movimento compiuto dalla terra si potrebbe dare soltanto se si potesse in qualche modo constatare uno spostamento nello spazio. Un tentativo di questo genere è stato fatto recentemente con un esito che è stato nettamente contrario ad ogni previsione.

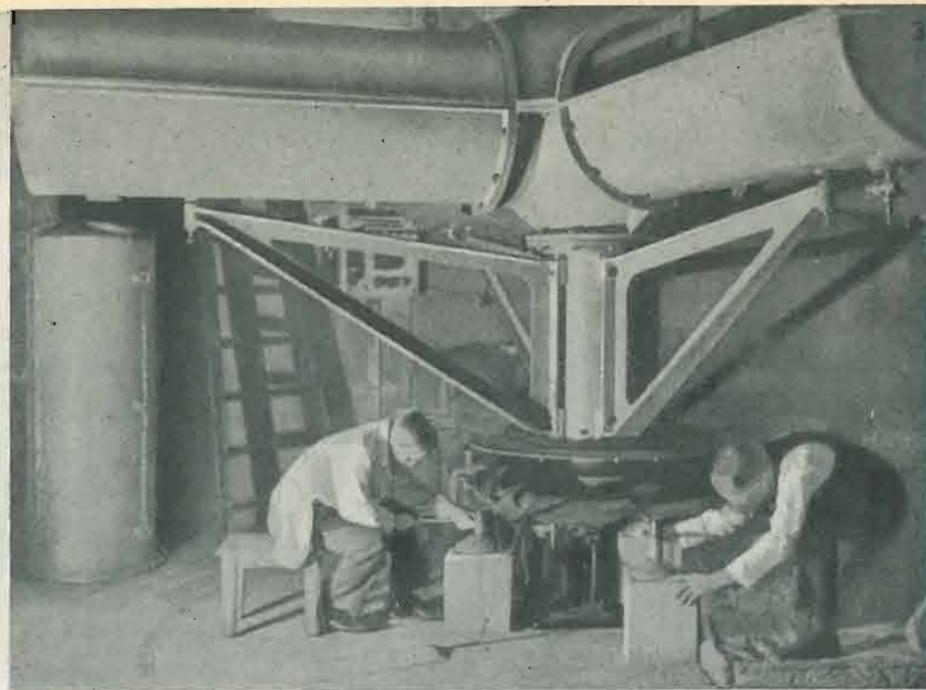
Il punto di partenza è stata la propagazione della luce. I raggi ottici percorrono tutto l'universo. L'etere che riempirebbe tutto lo spazio costituirebbe il medio. Ma se noi ci spostiamo nell'aria con un mezzo di locomozione veloce sentiamo lo spostamento attraverso il vento. Un fenomeno analogo dovrebbe allora avvenire con la terra con la differenza che in luogo di un vento d'aria si dovrebbe avere un vento etereo, poichè la terra si sposta con una velocità di rotazione di 30 chilometri al secondo intorno al sole, e il sole si avvicina a Wega con una velocità di 20 chilometri al secondo.

Su questi fenomeni è basato l'esperimento di Michelson che appartiene ad uno dei più importanti nella storia della fisica. Egli cercò di misurare la velocità del vento etereo e di constatare direttamente il movimento della terra rispetto allo spazio circostante.

Se uno di noi nuota in un fiume e percorre 100 metri in direzione trasversale rifacendo poi la stessa via in senso opposto, oppure se nuota 100 metri contro la corrente e ritorna poi in senso della corrente, impiegherà per il secondo percorso più tempo che per il primo. Il tempo maggiore impiegato per il percorso contro corrente non viene compensato a sufficienza dal tempo guadagnato al ritorno. Il Michelson mette due raggi catodici in analoghe condizioni. Egli proietta un raggio in direzione trasversale al vento etereo attraverso il suo laboratorio e lo riflette poi a mezzo di uno specchio. L'altro raggio corre lungo il vento etereo e viene pure riflesso

3. Questo complesso che ha la forma di una croce enorme e che pesa 1600 chilogrammi è fatto ruotare a mezzo di un motore di precisione in modo da compiere un giro completo intorno alla propria asse in dieci minuti. I fasci di luce giungono così in direzione che varia continuamente, rispetto al movimento della terra. L'influenza del vento etereo si dovrebbe quindi far sentire.

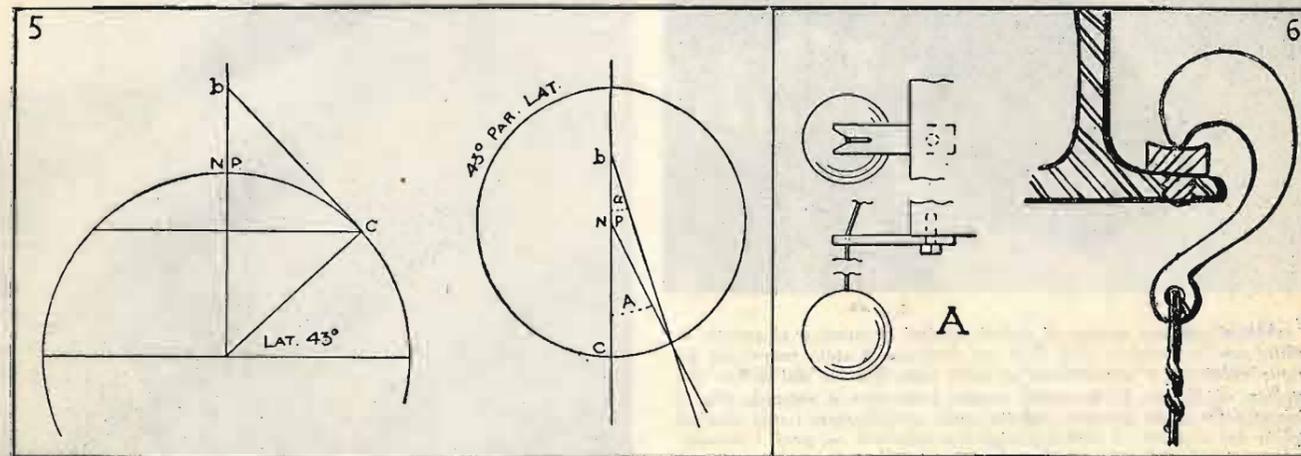
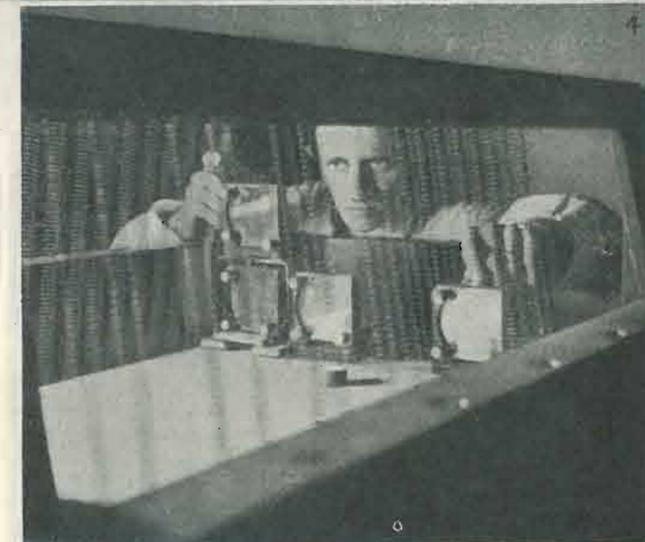
4. Questo portento della tecnica lavora con una precisione di un milionesimo di millimetro. La grande croce trasversale di quarzo è mantenuta a posto da settecento molle a spirale, ed è nascosta nell'interno dei tubi; essa porta uno specchio che è messo in foco con la massima precisione. Ad onta di tutte queste precauzioni il funzionamento dell'apparecchio è limitato ai giorni di sabato e domenica, quando tutte le officine sono in riposo, per evitare anche la minima vibrazione.



in modo da propagarsi contro il vento etereo. Il secondo raggio deve giungere dopo il primo. Ambedue i raggi giungono su una lastra di vetro. Qui avviene un fenomeno strano. I due raggi si influenzano a vicenda. In certi punti i ventri delle onde coincidono e qui i raggi appaiono rinforzati; in altre parti un ventre coincide con uno di senso opposto dell'altro raggio e qui gli effetti si annullano; si ha una striscia scura. Con altre parole i due raggi interferiscono e la striscia luminosa ottenuta si chiama striscia di interferenze; la posizione dei nodi e dei ventri dipende dal tempo impiegato dai due raggi. Se si ritarda il percorso di uno dei due raggi l'interferenza avviene in intervalli diversi.

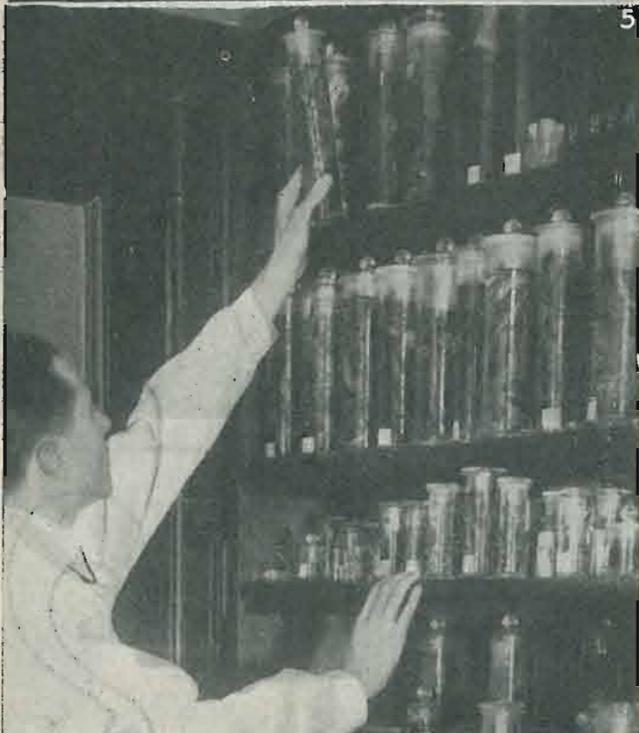
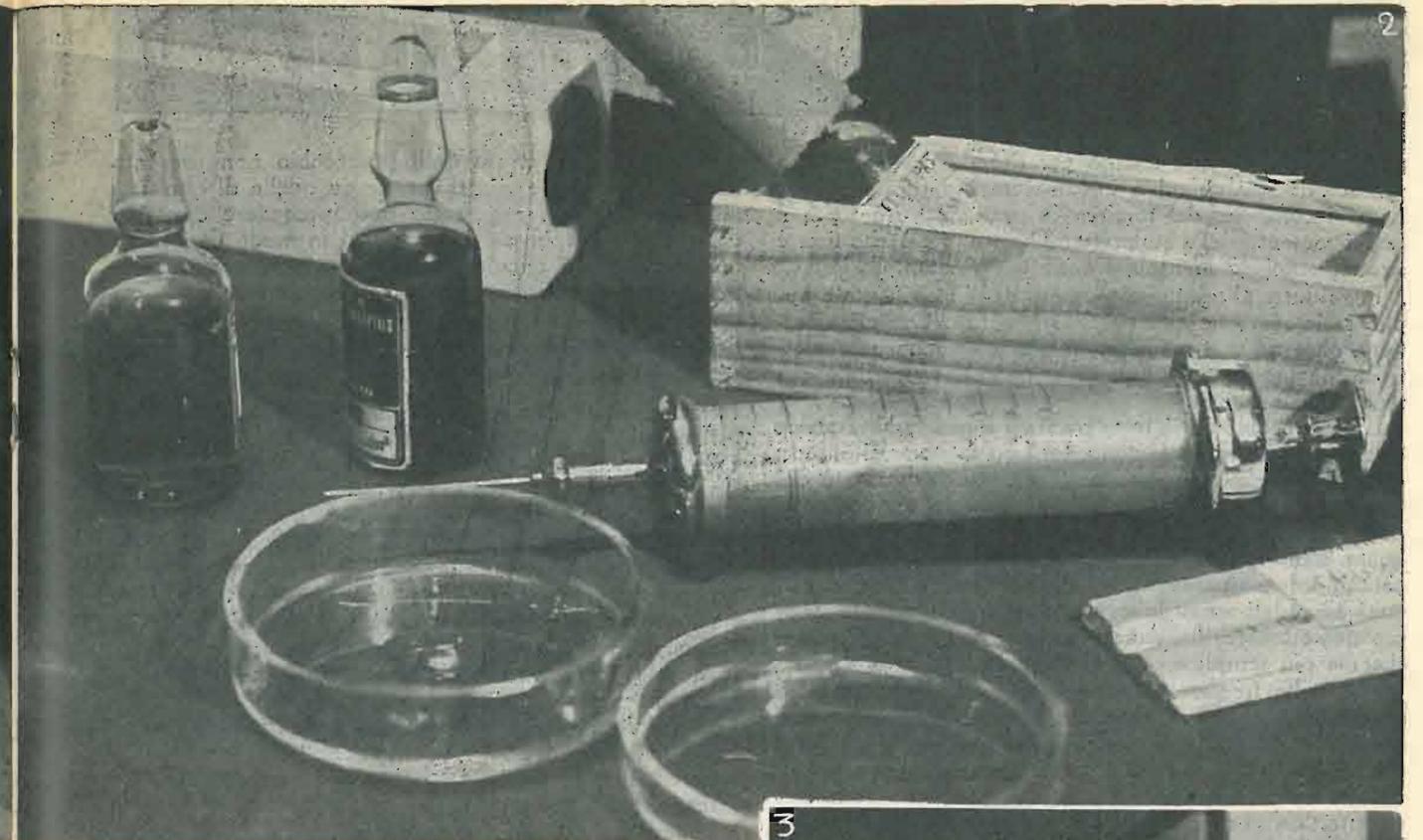
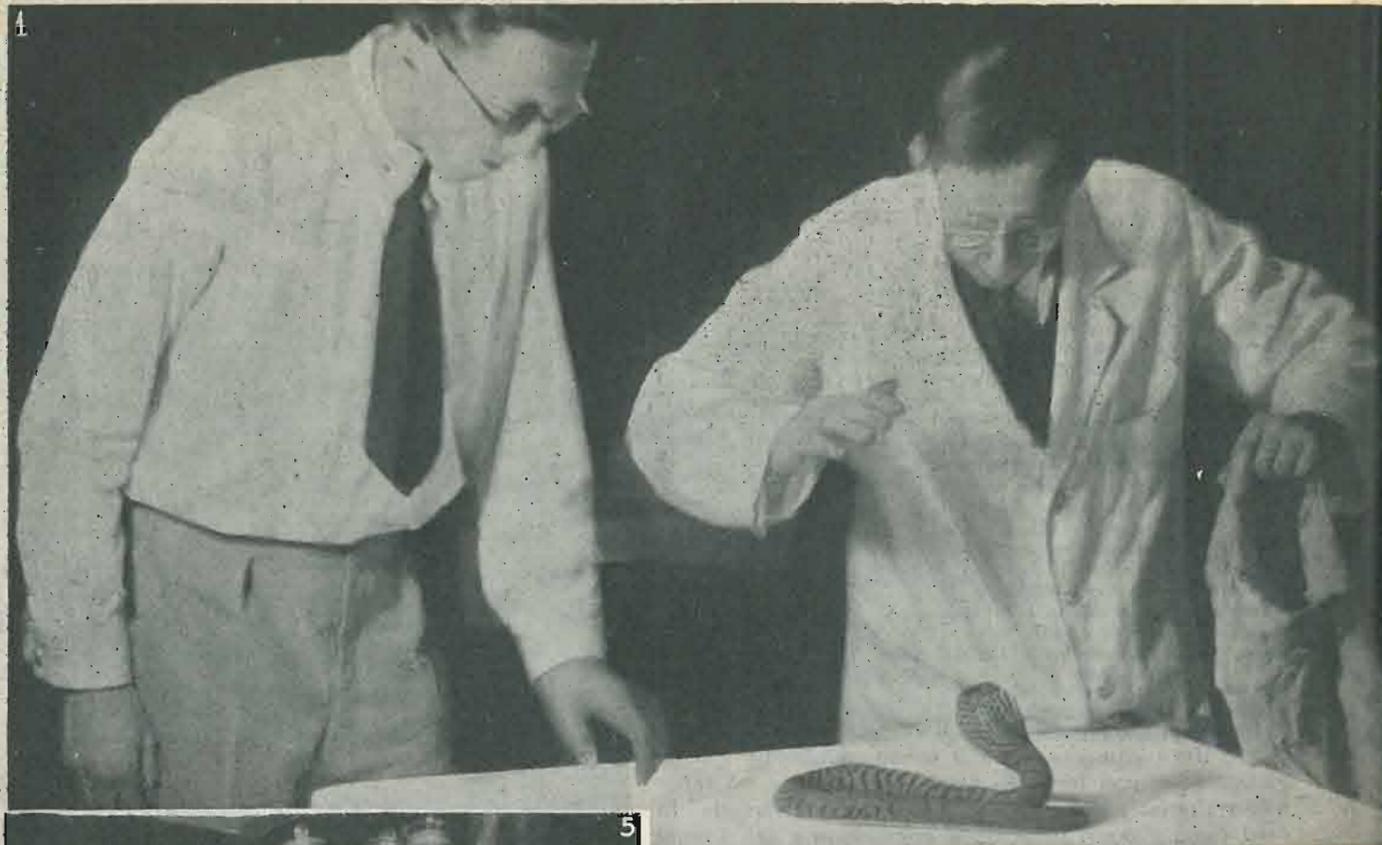
Nell'esperimento di Michelson si è tentato appunto di ritardare il percorso di un raggio facendo ruotare tutto l'apparecchio di 90 gradi; con ciò il raggio che prima si sposta in senso longitudinale e viceversa. Le interferenze dovevano quindi spostarsi e di ciò nessuno dubitava.

(Continua a pag. 18).



5. Soluzione grafica della rotazione. NP — Polo Nord. A angolo = $15^\circ \times$ l'intervallo in ore. a = variazione corrispondente della direzione del meridiano. bc = distanza del punto fisso b da punto del cerchio corrispondente ad un angolo di 43 gradi.

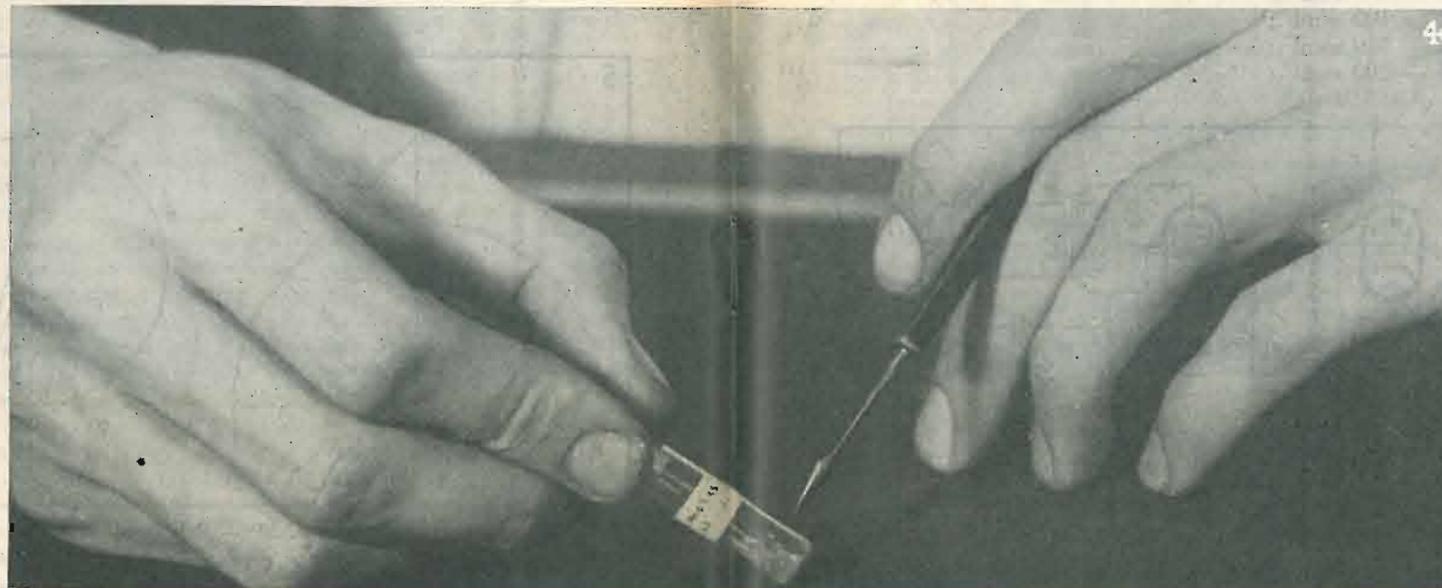
6. Modo di sospendere il pendolo.



LA CASA DEI SERPENTI

di estendere le esperienze anche sul cancro umano. A Vienna il medico dott. Rottmann riferì di alcuni casi di tabe dorsale in cui egli ottenne un risultato migliore e più duraturo che coll'impiego della morfina. Soltanto i pazienti che in seguito alla cura intensa e prolungata della morfina erano divenuti morfinomani; finirono egualmente male. Ancora si stanno sperimentando altre applicazioni di questo mezzo che ha trovato applicazione terapeutica appena negli ultimi anni.

Il serpente cobra è divenuto di conseguenza oggi molto ricercato tanto più che il veleno ha una durata limitata e deve essere usato breve tempo dopo l'estrazione. In Germania si estrae il veleno della cobra con tutte le precauzioni per non danneggiare i denti dell'animale. In questo modo il veleno si riproduce dopo un paio di settimane così che un serpente ne può fornire continuamente un certo quantitativo. La fotografia di copertina rappresenta il modo di estrarre il veleno da una cobra.



I lebbrosi soffrono spesso di dolori artritici ai nervi e si curano di solito con la morfina. Nel 1929 un lebbroso è stato morso da un ragno velenoso, e stranamente si sentì tosto liberato dai dolori. Un medico di Nuova York studiò questo fenomeno e sapendo che il veleno della cobra aveva un effetto molto simile estese i suoi studi ai veleni dei serpenti. Si recò a Parigi ove collaborò col prof. Calmette. Le esperienze si limitarono da principio ai malati di cancro e si poté notare un effetto sicuro; in molti casi il cancro si cicatrizzò in seguito all'iniezione di veleno. Nei cancri dei topi si poterono ottenere costantemente dei risultati ottimi con completa guarigione. Ora si tratta

1. Anche senza la musica la cobra danza se viene irritata.
2. Recipienti di siero, fiale e vetri per l'estrazione del veleno.
3. In una casa dedicata alla coltura delle cobre sono disposti speciali terrari illuminati e riscaldati con lampade speciali, adatti ai bisogni dei loro organismi.
4. Un vetro con il veleno di un serpente.
5. Le serpi morte sono conservate nell'alcool. La fotografia riproduce una collezione di esemplari rari.

SUPERETERODINA I

G. MECOZZI

L'apparecchio che stiamo per descrivere è destinato per il principiante ed è a cambiamento di frequenza. Esso si compone del minimo di parti necessarie per il funzionamento della supereterodina; tutto ciò che non è strettamente indispensabile è stato eliminato.

Per ridurre al minimo il numero degli stadi è stata applicata la reazione alla media frequenza. Con ciò si ottiene oltre ad una maggiore sensibilità anche una selettività maggiore che altrimenti non sarebbe possibile con mezzi così semplici.

L'apparecchio ha in tutto tre stadi e una raddrizzatrice di corrente. Le valvole sono del tipo comune all'infuori della prima che è un ottodo. Il circuito di entrata è del tipo usuale e si compone di un primario aperiodico e di un secondario accordato. La stessa prima valvola alla quale sono applicate le oscillazioni in arrivo funziona contemporaneamente anche da oscillatrice. I due circuiti accordati sono collegati ad un condensatore doppio per ottenere il monocomando di cui indicheremo il sistema più semplice per l'allineamento.

La media frequenza ha uno stadio solo. A questo è applicata la reazione; siccome la sintonia della media frequenza è fissa, così anche la reazione è fissa e non abbisogna di regolazioni durante il funzionamento del ricevitore, la sua messa a punto avviene una volta per sempre. La seconda valvola è una rivelatrice e infine la terza è un pentodo finale. Il collegamento fra il secondo e il terzo stadio è a resistenza capacità. Quest'apparecchio era stato costruito in origine senza la valvola finale e l'altoparlante era applicato direttamente alla valvola rivelatrice. Il funzionamento era soddisfacente, ma la sonorità lasciava alquanto a desiderare ed è perciò che è stato necessario aggiungere l'ultimo stadio, che del resto non apporta nessuna complicazione al montaggio.

Per quanto l'apparecchio sia semplice nella sua costruzione, è necessario che chi lo costruisce abbia almeno le nozioni fondamentali del funzionamento di un apparecchio a cambiamento di frequenza. Dell'argomento ci siamo occupati nel numero 11 della Rivista, e quella trattazione elementare è indispensabile per poter poi procedere con coscienza di causa alla messa a punto del ricevitore.

La costruzione stessa dell'apparecchio non presenta nessuna difficoltà e non differisce da quella di qualsiasi altro ricevitore; è necessario però procedere con una certa cura e disporre i collegamenti in modo da evitare le reazioni fra i circuiti. La messa a punto si può effettuare anche senza l'aiuto dell'oscillatore modulato dedicando qualche ora a questo lavoro, di cui daremo in seguito tutte le indicazioni.

Il materiale per la costruzione è il seguente:

Il trasformatore di alimentazione dalle seguenti caratteristiche:

Primario: 120-160-220 volti;

Secondari: 1) 340-0-340 volti;

2) 4 volti, 3 ampère;

3) 4 volti, 1 ampère;

1 chassis metallico delle dimensioni 18x24x7 cm.;

1 coppia condensatori variabili da 350 mmF. (Ca, Cb);

1 condensatore elettrolitico doppio 2x8 mF. (C8, C9);

1 zoccolo per valvola europea a 7 piedini;

1 zoccolo per valvola europea a 5 piedini;

1 zoccolo per valvola europea a 6 piedini;

1 zoccolo per valvola americana a 4 piedini;

1 potenziometro da 5000 ohm (P1);

1 potenziometro da 10.000 ohm con interruttore (P2);

1 manopola demoltiplicatrice;

1 impedenza ad alta frequenza (Z);

1 spinotto a 4 piedini (valvola americana).

Resistenze:

R1 — 250 ohm, 2 watt;

R2 — 50.000 ohm, 1/2 watt;

R3 — 150.000 ohm, 2 watt;

R4 — 2 megohm, 1/2 watt;

R5 — 250.000 ohm, 1 watt;

R6 — 500.000 ohm, 1/2 watt;

R7 — 700 ohm, 3 watt.

Condensatori fissi:

C1 — 0,1 mmF.;

C2 — 100 mmF.;

C3 — 150 mmF.;

C4 — 200 mmF.;

C5 — 200 mmF.;

C6 — 10.000 mmF.;

C7 — 20 mF (elettrolitico);

C10 — 0,01 mF.;

Cr condensatore semifisso (compensatore da 1000 mmF.;

1 trasformatore di media frequenza per 350 kc. con reazione;

1 trasformatore d'aereo;

1 oscillatore. (Queste ultime due parti dovranno essere costruite espressamente per l'apparecchio a monocomando con mF. da 350 kc.);

1 altoparlante dinamico con bobina di campo da 2000 ohm per pentodo finale.

Inoltre è necessario un compensatorino da 100 cm. da collegare in parallelo al condensatore C3.

Le sole parti che potrebbero essere costruite dal dilettante sarebbero la bobina d'aereo e l'oscillatore. La loro costruzione non presenta difficoltà, ma dato il prezzo basso di queste parti non consigliamo la costruzione per una ragione molto semplice; le bobine costruite in serie sono già tarate, e si ha quindi la sicurezza che i due circuiti danno due frequenze adatte per ottenere i battimenti. Osserviamo che la media frequenza potrebbe essere accordata anche su 400 kc. Ma in questo caso anche l'oscillatore deve avere un numero di spire corrispondente. Come i lettori sanno la frequenza del circuito d'entrata e quella dell'oscillatore devono essere sempre tali che la differenza sia eguale alla media frequenza. Quindi con una media frequenza da 350 l'oscillatore dovrà avere in tutti i punti del quadrante una frequenza eguale a quella dell'oscillatore in arrivo più 350 kc. È quindi evidente che cambiando la media frequenza anche quella dell'oscillatore debba essere modificata.

Per procedere alla costruzione si procederà alla foratura dello chassis praticando nel modo che abbiamo descritto altre volte i fori per le valvole, per il trasformatore di alimentazione e per i potenziometri. Le parti vanno poi fissate sullo chassis a mezzo di viti con dadini. I condensatori fissi e le resistenze saranno tenuti a posto dagli stessi fili di collegamento.

La posizione delle singole parti risulta dallo schizzo qui riprodotto. I collegamenti saranno fatti nel seguente ordine: si faranno prima quelli dell'alimentazione. Si collegherà il primario all'interruttore e al cordone che va alla rete di illuminazione; esso sarà munito all'estremità di una spina di sicurezza per apparecchio a quattro valvole. Questa precauzione protegge l'apparecchio da eventuali guasti causati da corti circuiti. Il fusibile potrà essere del tipo da 1 amp.

Si faranno poi i collegamenti che vanno alla valvola raddrizzatrice e allo zoccolo per valvola americana, che

serve per il collegamento dell'altoparlante. I due piedini più grossi sono da collegare al filtro (C8, C9), quelli più sottili vanno uno alla placca e l'altro all'alta tensione. Dopo ultimati i collegamenti dell'alimentazione anodica si faranno quelli che vanno ai filamenti delle tre valvole del ricevitore. Per questi si useranno due fili intrecciati. Una derivazione in parallelo sarà fatta per collegare la lampadina del quadrante. Si passerà poi ai collegamenti dei circuiti catodici tenendoli più corti che sia possibile. Le resistenze e i condensatori delle valvole V1 e V3 saranno collegati direttamente al catodo; l'altro capo sarà collegato alla massa attraverso la vite di fissaggio più vicina sotto la quale sarà stretto un capofilo.

I collegamenti alla parte superiore dello chassis sono quelli che vanno ai condensatori variabili e agli elettrodi delle valvole che fanno capo al vertice del bulbo. La prima valvola (ottodo) ha la griglia collegata al vertice e il filo sarà munito di un cappellotto, mentre la schermata, che è impiegata per rivelatrice, ha la placca collegata al serrafilo.

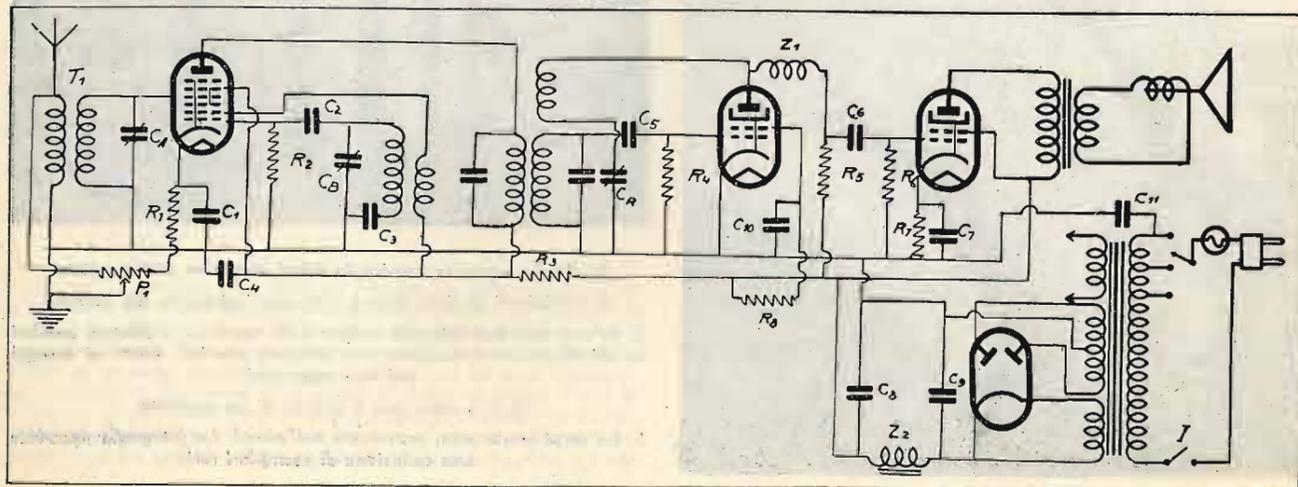
Dopo fatti i collegamenti del filamento si faranno quelli delle griglie e infine quelli delle placche. Si terranno tutti questi collegamenti più corti che sia possibile e particolarmente quelli della reazione. Il condensatore di reazione e il compensatorino in parallelo con C3 saranno fissati in posizione tale da poter essere regolati facilmente per l'allineamento generale del ricevitore.

Dopo ultimati i collegamenti e controllato tutto il montaggio, si potrà mettere in funzione il ricevitore e procedere alla sua messa a punto.

Le valvole sono le seguenti: un ottodo (V), una valvola schermata adatta per la funzione di rivelatrice (non una a pendenza variabile) e un pentodo finale a riscaldamento indiretto. La valvola raddrizzatrice sarà un doppio diodo.

Per la messa a punto del ricevitore si dovrà procedere prima di tutto all'allineamento della media frequenza e in un secondo tempo a quello dei circuiti d'entrata. È essenziale che si possa ricevere almeno una stazione forte, oppure la locale. Per evitare che questa sia ricevuta col secondo battimento si determinerà approssimativamente la posizione del quadrante che corrisponde alla sua lunghezza d'onda e si regolerà la sonorità fino al minimo possibile. Indi si procederà alla messa a punto della media frequenza. Prima però di fare quest'operazione si avrà cura di regolare il compensatore in parallelo con C3 al massimo della sua capacità stringendo la vite di regolazione. Il condensatore di reazione CR sarà invece regolato al minimo della sua capacità con la vite completamente allentata, in modo da non avere nessuna reazione nel circuito di media frequenza.

(Continua a pag. 18).



KAWECO

**LA MIGLIORE PENNA STILOGRAFICA
offerta ai lettori di "Radio e Scienza",
a prezzo eccezionalmente favorevole**



Garanzia 25 anni

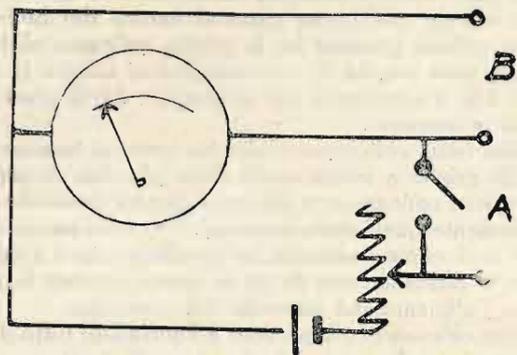
Inviare richieste e vaglia a: **CAMPANINI ELIA - VIALE CAMPANIA, 20 - MILANO**

PENNA DI MARCA, infrangibile, garantita, pennino vero oro 14 carati, **L. 105 per contanti - L. 118 a rate** (L. 50 in contanti e 2 rate mensili di L. 34)

CONSIGLI AI RADIOAMATORI

UN OHMMETRO SEMPLICE.

Il radioamatore che possiede uno strumento di misura ma che non lo ha addatto per tutte le specie di misure e particolarmente che non possiede un dispositivo per la misura delle resistenze, può improvvisare facilmente un ohmmetro che può servire tanto per le resistenze basse quanto per quelle elevate. Lo schema dell'apparecchio è rappresentato dalla fig. 1. È necessaria una

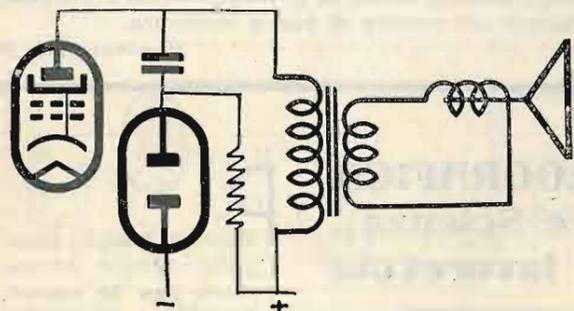


batteria, un potenziometro e un interruttore. Due capi sono destinati alla misura delle resistenze fino 100 ohm e gli altri due per le resistenze elevate.

Sul modo di calcolare queste resistenze in serie, oppure in parallelo, abbiamo già parlato diffusamente sulla Rivista, e invitiamo perciò i lettori a determinare il valore del potenziometro e a stabilire la lettura della resistenza, tenendo conto che la batteria impiegata deve essere da 4,5 volta per poter impiegare uno delle usuali batterie per lampadine tascabili. La resistenza dello strumento di misura si può calcolare con 100 ohm che corrisponde al tipo usuale del milliamperometro da 1 mA. fondo scala. Si potrà poi fare il calcolo per uno strumento da 5 mA. fondo scala.

CONTROLLO DELLA POTENZA DI USCITA.

La messa a punto precisa degli apparecchi moderni richiede innanzitutto l'uso di un oscillatore modulato e in seconda linea un misuratore della potenza di uscita. Il primo apparecchio è di semplice costruzione e il dilettante un po' esperto può costruirlo facilmente con mate-

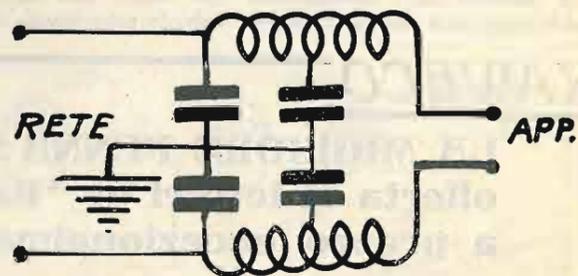


riale di vecchi apparecchi fuori uso. La costruzione è semplice e gli schemi che sono stati da noi pubblicati possono essere senz'altro impiegati per la costruzione di un oscillatore perfettamente servibile per la messa a punto. Per l'oscillatore non è necessario nessuno strumento di misura. Per poter effettuare l'allineamento è però anche necessario controllare l'apparecchio e stabi-

lire quando la sintonia è perfetta. In questo momento la modulazione assume la massima ampiezza e all'uscita dell'apparecchio si ha una corrente alternata che aziona l'altoparlante. Per poter ottenere l'allineamento perfetto è necessario fissare il punto della perfetta sintonia che corrisponde alla massima corrente di uscita. È noto che il nostro udito non percepisce in forma lineare l'aumento di sonorità, ma che la percezione avviene in proporzione del quadrato della sonorità. Il quadrato della sonorità viene percepito dal nostro udito come il doppio della sonorità primitiva. Questo costituisce una difficoltà che può essere superata impiegando un mezzo di controllo che escluda la funzione dell'udito. Il mezzo usualmente impiegato è il misuratore di uscita. Si tratta di uno strumento abbastanza costoso che il dilettante non ha sempre a disposizione. Ma siccome non si tratta di misurare la potenza di uscita, ma semplicemente di stabilire il punto della perfetta sintonia, così non è indispensabile l'impiego di un costoso strumento di misura, ma basta anche un semplice indicatore del tipo al neon. È necessario che la lampada al neon sia del tipo che si impiega per il controllo visivo di sintonia nei moderni ricevitori. Tali lampadine si trovano in commercio e sono munite di due o tre elettrodi; la luminescenza aumenta con la corrente e si estende su una parte più o meno grande dell'elettrodo, a seconda della corrente che percorre la lampada. Quando i circuiti sono in sintonia si ha l'estensione massima della luminescenza che è facilmente controllabile. In questo modo si può costruire con poco prezzo un indicatore visivo di sintonia utilissimo per la messa a punto dei ricevitori e per l'allineamento dei circuiti. La lampada al neon può essere collegata al primario, oppure al secondario del trasformatore di uscita. Nel primo caso si rende necessario l'impiego di un condensatore in serie per evitare il passaggio della corrente anodica. La capacità del condensatore sarà di circa 0,005 mF., ma il suo valore non è affatto critico.

UN FILTRO CONTRO I DISTURBI INDUSTRIALI.

Diamo lo schema di un filtro semplice da inserire fra l'apparecchio e la rete per eliminare, o per lo meno attenuare i rumori prodotti dagli impianti elettrici. Si tratta di un dispositivo semplicissimo che può essere costruito facilmente e che può essere provato nei casi in



cui si abbiano forti disturbi. Le due induttanze sono avvolte sullo stesso tubo da 4 cm. con filo da campanelli e hanno 50 spire ognuna con una derivazione centrale. La direzione dell'avvolgimento delle due bobine deve essere opposta. I condensatori devono avere una grande capacità e possono essere del tipo elettrolitico. Il collegamento alla terra non deve mancare.

AVANGUARDIA

Tipo 1275
12 valvole
L. 6000.-

Tipo 572
5 valvole
L. 1450.-

Tipo 571
5 valvole
L. 1350.-

Tipo 573a
5 valvole
L. 2600.-

I PIÙ MODERNI
APPARECCHI



FADA Radio

(Continuazione della pag. 7)

Molto spesso per respingere l'attacco, egli sfodera i numerosi pedicelli armati di pinze e li muove in tutti i sensi per ferire l'aggressore; ma questi, anche se ferito, non cede e rinnova l'attacco ad ogni istante; e siccome il riccio ad ogni attacco perde una parte dei pedicelli che restano conficcati nella carne della stella, questa quando si accorge che finalmente il nemico è disarmato, lo circonda coi suoi bracci, gli applica la bocca contro la bocca e, in una specie di bacio mortifero, gli rovescia il suo terribile sacco digerente. Comincia allora l'opera di distruzione e di assimilazione, dopo la quale del povero riccio non resta che la parete calcarea sprovvista di aculei e di pedicelli.

La stella ha vinto ed è sazia. Può allora cominciare a fare il bilancio della sua vittoria e per questo si basa su un'altra qualità eccezionale, della quale, con un'evidente parzialità nei confronti del povero riccio, la natura l'ha dotata: se nella battaglia alcune parti del suo corpo sono rimaste ferite, la stella se ne disfa volontariamente, sapendo che le parti perdute si rigenereranno in brevissimo tempo, offrendole così nuove armi affilate, mai stanche, sempre vigorose, sempre rinascenti.

E ci sembra che, sotto questo punto di vista, l'uomo, il superbo, l'orgoglioso uomo che non è riuscito a risolvere il problema dell'eterna giovinezza, si debba vedere costretto a invidiare una semplice stella di mare.

DIATERMIA AD ONDE ULTRACORTE

(Continuazione della pag. 9)

Inoltre nella pratica essendo, a seconda degli organi e dei casi, differente l'entità del trattamento diatermico da imprimere, sono necessarie varie potenze oscillanti. In tal modo viene prevista la variazione della energia alimentazione all'oscillatore, che nel caso indicato dallo schema è possibile col reostato d'accensione o colla disintonizzazione del circuito del paziente.

Gli apparecchi SANA (via Soave, 10, Milano) sfruttano, per la variazione suddetta, anche un comodo sistema di variazione dell'accoppiamento delle due induttanze L1, L2 col vantaggio di mantener sempre sintonizzato il circuito del paziente e quindi col vantaggio di una maggior stabilità del complesso.

Le potenze impiegate negli oscillatori variano dai 500 watt alimentazione sino ai 2000 watt alimentazione; quest'ultime per grandi applicazioni diatermiche e per piroterapia. Vi sono infatti alcune forme morbose che richiedono, per il loro trattamento, l'innalzamento generale della temperatura del paziente per la produzione di una febbre artificiale (piroterapia). Deve cioè esser possibile in tali applicazioni elevare la temperatura del paziente a 38-40 gradi. Per tali trattamenti è necessaria una potenza oscillante dell'ordine di un chilowatt e pertanto ecco la necessità di oscillatori aventi due chilowatt di potenza alimentazione.

La costruzione di questi complessi richiede una speciale attrezzatura soprattutto perchè all'apparecchiatura sono richieste doti di sicurezza di funzionamento e di stabilità, data la delicatezza di impiego.

Nelle fotografie che riportiamo, gentilmente forniteci dalla ditta SANA di Milano si può osservare l'accuratezza dei montaggi, la semplicità degli organi di manovra, completata dai vari strumenti che danno immediatamente al medico la visione della potenza impiegata all'ali-

mentazione, sul circuito del paziente, la stabilità del funzionamento ecc.

In queste modernissime apparecchiature si impiegano circuiti generatori a due valvole montate in opposizione per assicurare ancor meglio la stabilità di funzionamento e per permettere di scendere agevolmente su onde ultracorte che, come abbiamo detto, sono quelle che maggiormente interessano per la moderna marconiterapia.

COME GIRA LA TERRA

(Continuazione della pag. 11)

Tuttavia l'esito fu del tutto negativo. Le striscie non si spostarono affatto. L'esperimento è stato ripetuto parecchie volte, ma sempre con lo stesso risultato. Lo si ripete d'estate e d'inverno, di giorno e di notte.

Il prof. Joos lo ripete ancora impiegando un apparecchio della massima precisione, col quale si sarebbe dovuto constatare anche uno spostamento dell'etere di 1,5 chilometri al secondo, ma tale spostamento non si poté constatare affatto.

Il fisico Lenard spiega l'esito di questo esperimento con un trascinarsi dell'etere da parte della terra, così come essa trascina la propria atmosfera. Se non è possibile dimostrare il moto della terra a mezzo dei venti così non è possibile dimostrare il fenomeno con lo spostamento dell'etere. Altri fisici come Gerald, Lorentz e Minkowski basano l'esito dell'esperienza descritta sulla teoria della relatività. La luce si propagherebbe da per tutto e in tutte le direzioni con la stessa velocità e non si potrebbe attendersi un ritardo mediante uno spostamento dell'apparecchio. Comunque una cosa è certa: uno spostamento di etere intorno alla terra non esiste.

La dimostrazione della rotazione della terra rimane perciò ancora sempre quella data da Foucault col suo pendolo che egli appese 85 anni or sono a Parigi sulla cupola del Pantheon su un filo di 200 metri di lunghezza; la palla aveva un peso di 80 libbre.

I lettori sanno che l'ago fissato dalla parte inferiore della palla strisciava sulla superficie di uno strato di sabbia, sulla quale si poteva constatare lo spostamento della linea di oscillazione.

L'esperimento può essere del resto facilmente ripetuto con mezzi più semplici impiegando una corda di pianoforte e una palla di ferro. La corda potrà avere una lunghezza di 4 metri e la palla dovrà pesare circa 20 chilogrammi. Con uno spostamento di un metro si può ottenere che l'oscillazione perduri per una mezz'ora con un'ampiezza di circa 60 centimetri, e ciò è più che sufficiente per dare la dimostrazione.

SUPERETERODINA I

(Continuazione della pag. 15)

Si regoleranno poi i compensatori di media frequenza sul trasformatore lasciando fisse le vite al punto in cui la sonorità sarà massima. Si procederà poi alla regolazione del circuito d'entrata regolando approssimativamente il compensatore sul condensatore d'aereo fino alla massima sonorità. In queste condizioni l'apparecchio dovrà poter ricevere qualche stazione più debole, che si cercherà di sintonizzare aumentando la sonorità a mezzo del potenziometro P1.

Si regolerà poi il condensatore di reazione facendo aumentare la sonorità ma arrestandosi quando l'apparecchio avesse la minima tendenza ad oscillare. Indi si regolerà ancora la media frequenza e si rifarà da capo tutto l'allineamento.

IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

CONSIGLI PRATICI

UN CANOTTO CON TRE VECCHIE CAMERE DI ARIA

Con tre vecchie camere di aria di automobili, e qualche accessorio, si può costruire



Fig. 1

una specie di canotto che nei mesi estivi aumenterà le gioie di coloro che si recano al mare.

Come si rileva facilmente dalle figure, tre camere d'aria sono mantenute insieme da

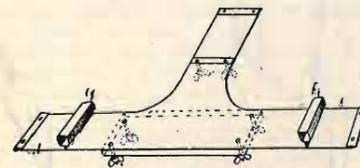


Fig. 2

due bastoni collegati a delle assicelle di legno che costituiscono contemporaneamente sedile e poggia-piedi.

Le tavolette sagomate come è indicato nella figura 2 sono in numero di sei e vengono

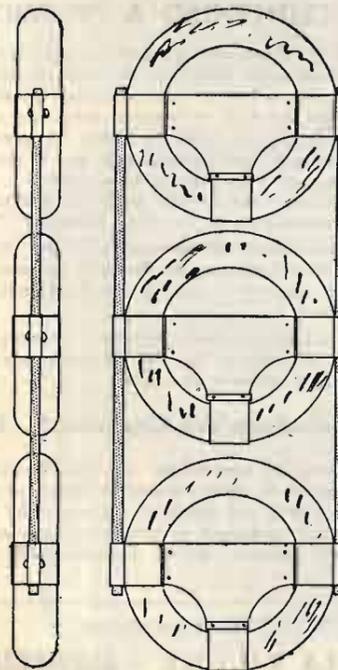


Fig. 3

riunite a due a due mediante bulloni a galleggiamento in maniera da contenere ogni coppia una camera d'aria.

Con questo sistema è anche facile lo smontaggio e il trasporto del tutto. I distanziatori evitano un eccessivo schiacciamento delle camere d'aria.

UN TAPPO DI SICUREZZA

Avendo in casa dei liquidi velenosi, come ad esempio acqua di cloro usata per il bucato, e ove vi siano dei bambini, le precauzioni non sono mai troppe.

Le vistose etichette con il teschio non rap-



presentano una sufficiente garanzia.

Più semplice e pratico è il sistema indicato nella figura, di fare attraversare il tappo con due spilli ben accuminati.

In tale maniera sarà immediatamente identificata la bottiglia pericolosa ed evitati possibili inconvenienti.

RECLAME LUMINOSA GIREVOLE

I lettori avranno certamente visto in molte vetrine delle pubblicità costituite da diciture fuggenti su una lastra smerigliata o in un cubo costruito con vetro smerigliato. La costruzione è molto semplice.

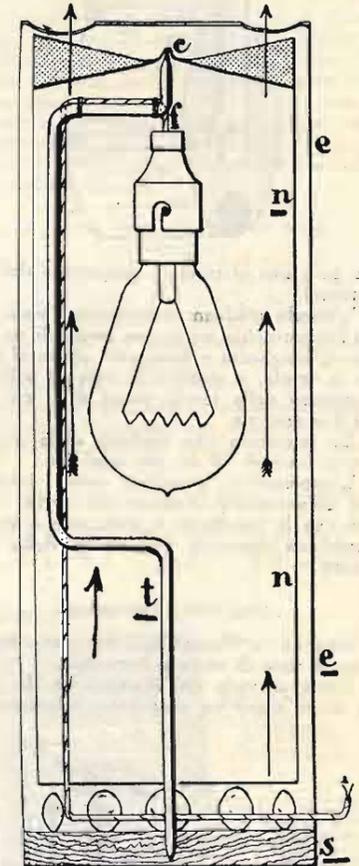
Il movimento rotatorio è ottenuto con una piccola ruota ad alette che è messa in movimento dalla corrente ascensionale dell'aria calda prodotta dalla lampada elettrica desti-

nata a illuminare la diciture. La ruota si ottiene con un disco di latta che viene tagliato secondo i raggi senza raggiungere il centro.

I tagli da farsi, saranno da 20 a 30 in relazione al diametro della ruota.

Si otterranno così tanti settori collegati al centro che verranno leggermente piegati con la mano in guisa da risultarne una ruota a palette.

Su questa ruota a palette, in cui il centro sarà marcato mediante un chiodo, vi è mon-



tato un tubo di cellophane n, comportante le diciture dipinte a colori vistosi.

Un ferro t verrà ripiegato come indicato in figura ed infilato da una parte a una base s e dall'altra terminando a punta sosterrà la ventola con la camicia n.

Disposta una lampada elettrica nell'interno, utilizzando il ferro t come sostegno, l'involucro n si metterà in movimento.

Il movimento avviene, bene inteso, con la lampada accesa.

Non resta che racchiudere il tutto in una camicia cilindrica parallelepipeda con opportuni fori alla base, oppure disponendo semplicemente un vetro a e da una parte, con l'avvertenza che si tratti in ogni caso di materiale traslucido, per completare l'apparecchio.

UN INDICATORE DI PENDEZZA

Gli automobilisti che desiderano usare economicamente la loro macchina, dovrebbero montare un indicatore di pendenza in maniera da essere avvertiti di ogni discesa

AVETE
L'APPARECCHIO RADIO
IPROVVISTO DI PARTE
FONOGRAFICA
**ACQUISTATE UN
LESAFONO**
Chiedete alla ditta
LESA
Via Bergamo, 21 - MILANO
L'opuscolo illustrativo
LE "8 SOLUZIONI"
che vi sarà inviato gratuitamente.
Pubblicazione di grande interesse
e di grande attualità.

per poter procedere su di essa a motore spento.

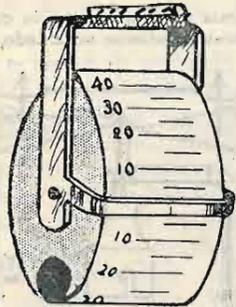
L'indicatore di pendenza che illustriamo, è semplicissimo.

Esso consiste in un cilindro di legno, impennato su di un asse. Il diametro potrà essere di circa 60 mm. Su un lato di questo cilindro, si praticherà un foro che sarà riempito di piombo.

Si può, volendo, colare il piombo fuso nel foro.

Si ricopra la periferia con una striscia di carta e si monti il tutto in un telaio di cui uno dei lati formi da indice.

Non resta che fare una serie di divisioni partendo dallo zero che si stabilirà stando



su un piano orizzontale (pavimento dell'abitazione).

Volendo graduare esattamente, basta porre l'apparecchio sopra una tavola di un metro di lunghezza e dopo aver messo al livello la tavola, e stabilito lo zero, si solleva l'estremo della tavola prima di 1 cm. poi di 2 e così via.

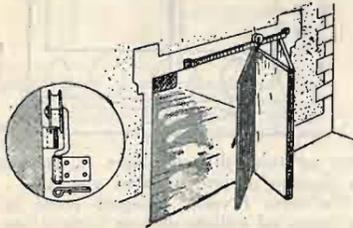
La pendenza che risulterà dalla graduazione, sarà di 10 m. per ogni km.

L'apparecchio potrebbe essere integrato da un avvisatore acustico che avvisi l'autista che la pendenza è sufficiente a che la macchina cammini per effetto della pendenza.

UNA PORTA PER GARAGE

Una nuova disposizione per porte da garage è stata di recente brevettata.

Come si vede dall'illustrazione, la porta si piega come un paravento, solamente gli



elementi sono guidati da carrucole scorrevoli su una guida infissa sull'architrave della porta.

UN INGRANDITORE FOTOGRAFICO VERTICALE

Le moderne emulsioni fotografiche, congiuntamente ad alcuni tipi di sviluppo detto a grana fine, permettono di ottenere notevoli ingrandimenti fotografici.

Si sa che qualunque macchina è ottima per ottenere degli ingrandimenti.

Numerosi sistemi sono stati proposti per utilizzare la macchina fotografica onde ottenere adatti ingrandimenti.

La difficoltà risiede essenzialmente nell'illuminare uniformemente il negativo in maniera da aversi una buona distribuzione della illuminazione.

La difficoltà è notevole, in quanto man-

cando il condensatore, occorre usare sistemi di illuminazione indiretta.

Industrialmente il problema è già risolto,

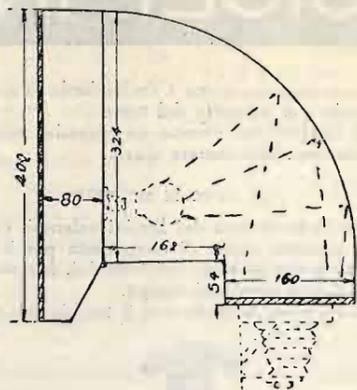


Fig. 1

ma la soluzione che presentiamo, è particolarmente adatta alla costruzione dilettantistica.

Le figure che accompagnano questa nota parlano da sole.

Il diffusore si costruisce in legno compensato nelle dimensioni approssimative indi-

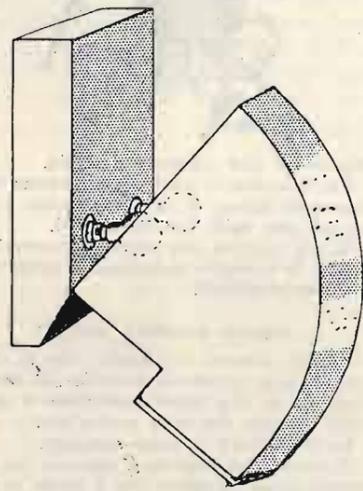


Fig. 2

cate nella figura 1 e due lampade di 40 Watts ciascuna saranno disposte come indicato nella figura 2.

A tal punto l'apparecchio può essere senz'altro utilizzato per l'ingrandimento utilizzando in senso orizzontale.

Ove si voglia utilizzarlo in senso verticale, bisognerà ricorrere alla disposizione della figura 3.

Lo scorrimento verticale può ottenersi me-

diante un'asta filettata che si acquista dai negozianti di materiale fotografico, oppure il montaggio può essere fatto per mezzo di

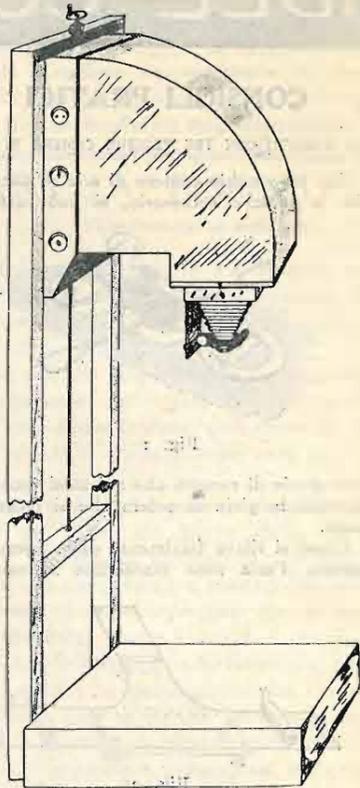


Fig. 3

cordicelle di acciaio e puleggine così come sono montate le righe sui tavoli da disegno.

CONCORSO A PREMIO

Il problema che presentiamo questa volta è abbastanza semplice; si tratta di inviare un'esatta soluzione del seguente quesito:

Alle ore 6.30 le lancette delle ore e dei minuti di un orologio, sono sovrapposte, quale sarà l'ora successiva in cui le lancette si trovano nuovamente sovrapposte?

Quante volte le lancette di un orologio si sovrappongono in un anno bisestile?

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

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

Soluzione del Concorso N. 19.

Come fu annunciato nel N. 19, data la necessità di dare esauriente tempo ai solutori, l'esito del concorso e i nomi dei solutori non appaiono in questo numero ma in quello prossimo del 1° dicembre 1937.

G. MECOZZI

LA VALVOLA A BIGRIGLIA

Elegante volume illustrato con 47 disegni e una tavola fuori testo. L. 5.-

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

SEGUITE I CORSI DI **RADIO** per CORRISPONDENZA presso **L'ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO** ROMA - Corso Trieste N. 165 - ROMA L'UNICA SCUOLA ITALIANA SPECIALIZZATA

Corsi alla portata di tutti per:

- RADIOLETTICISTA SCELTO
- RADIOMONTATORE
- RADIOTELEGRAFISTA
- CAPO-RADIOTECNICO
- RADIOTECNICO, ecc.

Apparecchio per imparare da sé a ricevere e a trasmettere segnali radiotelegrafici - (Unico in Italia)

INSEGNAMENTO PERFETTO - PROGRAMMA GRATIS

NOTIZIARIO

750.000 UCCELLI CONTRASSEGNA TI

Il direttore della stazione ornitologica di Rossitten nella Prussia Orientale comunica che negli ultimi anni ben 750.000 sono gli uccelli contrassegnati con un anellino numerato onde poter seguire e studiare i voli migratori di certe specie i quali, per la loro regolarità e per le enormi distanze superate, costituivano finora — e in parte costituiscono tuttora — uno dei tanti fenomeni della vita animale non completamente spiegati. La stazione di Rossitten è coadiuvata da oltre 1000 posti — dei quali 800 governativi — sparsi in tutto in mondo. (N. S. P.)

LA «COLONIA NATANTE» DELLA GERMANIA

Nulla lo spirito germanico d'iniziativa lascia intentato per provvedere alle necessità industriali e alimentari della Nazione. Non potendo, per ora, attingere le necessarie materie prime in propri territori d'oltremare, alcune grandi ditte hanno, in questi ultimi due anni, risolto di intensificare la caccia alle balene. A questo scopo sono state costruite, o acquistate dalla Norvegia, 6 grosse baleniere che, insieme con le minori imbarcazioni ausiliarie, formano una considerevole flotta per i mari antartici.

Queste navi sono tutte convenientemente attrezzate; ma di esse la «Walter Rau» costituisce quanto di più perfetto forse sia stato fino ad oggi costruito in questo campo. La nave è accompagnata da 8 battelli destinati alla caccia vera e propria, mentre essa è piuttosto un modernissimo stabilimento industriale natante con a bordo tutti gli im-

pianti e macchinari occorrenti alla fabbricazione di conserve, alla estrazione dell'olio e alla produzione della lana. La materia prima per ottenerla sono certe fibre che si raccolgono dal grasso della balena dopo la sua cottura. I tecnici calcolano che quest'anno la produzione di questa lana insospettata raggiungerà le 200 tonnellate. Le quantità di grasso e di olio che questa numerosa flotta di baleniere riporterà dai mari dell'Antartide concorreranno in misura notevole a coprire l'ingente fabbisogno di questi indispensabili alimenti. (N. S. P.)

UNA CASA DI TRE PIANI TRASPORTATA DA MAGDEBURGO A VARSAVIA

La tecnica non conosce oggi più alcuna difficoltà. Una casa che sorgeva finora in una strada di Magdeburgo, sta prendendo, pezzo per pezzo, la volta di Varsavia. Se si trattasse di un chalet di legno, la maraviglia non sarebbe grande; si tratta, invece, di una casa a tre piani lunga 15 metri e larga una decina che ha più d'un secolo di vita e che perciò va demolita con tutte le precauzioni. In questa casa trascorse, fra gli anni 1917 e 1918, parecchi mesi di forzato soggiorno un ufficiale polacco al quale il destino e il suo ardente patriottismo riserbavano il grande onore di divenire il capo e l'eroe della risorta Polonia: Giuseppe Pilsudski.

Dopo la morte del Maresciallo, la vedova di lui espresse alla città di Magdeburgo il desiderio che quella dimora venisse trasportata in terra polacca, desiderio che Magdeburgo ha generosamente accolto e che fra poco sarà completamente tradotto in realtà. Abili operai, sotto la guida di un architetto tedesco, hanno, infatti, già trasformato gran parte dell'edificio in centinaia di pezzi accuratamente numerati. Dapprima pareva che

la storica dimora dovesse venir ricostruita a Cracovia: ma, in seguito, il Governo polacco, d'accordo con la vedova del Maresciallo ha deciso che essa sorga nella capitale e precisamente sul terreno della cittadella. (N. S. P.)

I CENTO ANNI DEL CONTE ZEPPELIN

L'8 luglio 1938 il conte Zeppelin avrebbe compiuto un secolo di vita. La sua città natale — Costanza sul lago omonimo — ha già stabilito di celebrare solennemente la ricorrenza. (N. S. P.)

L'ULTIMO MULINO DI BELISARIO SUL RENO

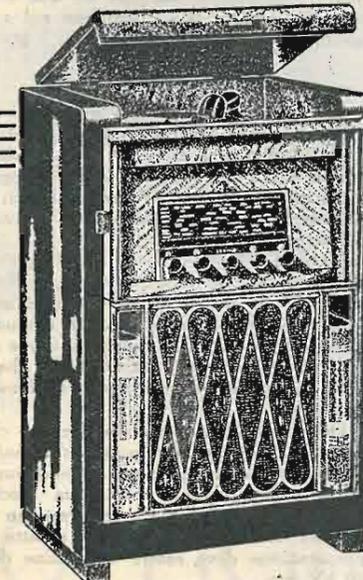
Nel 537 d. C. Belisario faceva costruire due speciali barconi che, utilizzando con una determinata tecnica la corrente del fiume, costituivano insieme un ottimo ed economico mulino. Il sistema, portato dai Romani in Germania, ha vissuto fino ai giorni nostri. L'ultimo di questi mulini faceva il suo bravo servizio sul Reno ancora un decennio fa. Ora, la Società della Media Renania per la conservazione di arte antica e moderna ha ottenuto che quest'ultimo rappresentante di una tecnica millenaria venga ancorato stabilmente vicino a Bingen, alla foce della Nahe. (N. S. P.)

LA GRANDE FIERA TECNICA ED EDILE S'INGRANDISCE

La Grande Fiera Tecnica ed Edile segnò già nella Riunione Primavera del 1937 un notevole incremento, superiore ad ogni precedente manifestazione. Siamo a vari mesi dalla prossima Fiera Primavera 1938 che si svolgerà dal 6 al 14 marzo e già ora si nota da vari indizi, che questa prossima presentazione sarà ancora più vasta ed importante delle precedenti, poichè già dallo scor-

IRRADIO

NUOVA SERIE "D" 1938



FONO D 57 L. 2500.-
in contanti
completo di discoteca (2 album)



D 57
L. 1195.-
in contanti

Caratteristiche principali:

- Supereterodina a 5 valvole di nuova serie tipo «Octal».
- 6 F 6 G - Pentodo amplificatrice.
- 6 A 8 G - Oscillatrice.
- 6 Q 7 G - Diodo rivelatrice.
- 6 K 7 G - Pentodo amplificatrice di bassa frequenza.
- 5 Y 3 G - Raddrizzatrice corrente.
- 4 gamme d'onda (corte, cortissime, medie, lunghe) da 15 a 2700 m.

Scala gigante in cristallo con circa 100 stazioni divise per Nazioni.
Nuovo gruppo d'alta frequenza separato.
Impiego di materiale ferro-magnetico speciale nei circuiti sia di alta frequenza che di media frequenza.
Alta fedeltà di riproduzione (dinamico «Irradio» a grande cono - diametro cm. 26).
Potenza 3 Watt effettivi.
Mobile in radica di noce.

IRRADIO

Corso Porta Nuova, 15
MILANO
Telef. 64.345 - 64.065

**DUE NUOVE PUBBLICAZIONI
D'IGIENE
DELL'ISTITUTO NAZIONALE
DELLE ASSICURAZIONI**

L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI non soltanto ha creato numerosi CENTRI SANITARI modernamente attrezzati e CONSULTORI, in modo che ogni suo assicurato possa aver modo di controllare periodicamente il proprio stato di salute per prevenire il male prima che affiori e per neutralizzarlo immediatamente quando già manifesti i primi sintomi, ma ha voluto divulgare largamente, attraverso apposite pubblicazioni, tutti quei principi d'igiene, che devono costituire la regola dell'uomo previdente.

I due volumi, ormai noti, dal titolo « Vivere Sani » e « Salute Tesoro della Vita », diffusi in tutta Italia a decine di migliaia di copie, sono oggi seguiti da altre due pubblicazioni:

**« CUORE SANO E CUORE INFERMO »
e « SOTTO IL PLATANO DI COO »**

poste in vendita per il pubblico in tutte le principali librerie del Regno e distribuite gratuitamente fra i nuovi assicurati del grande Ente di Stato per un capitale non inferiore a Lire 50.000, e a metà prezzo per gli altri assicurati.

Il primo di detti volumi, scritto dal Dottor Eschilo Della Seta, è stato prescelto in seguito a Concorso Nazionale; il secondo è costituito da una raccolta di consigli, che i medici della Direzione Generale dell'Istituto hanno volta a volta pubblicato nella Rivista bimestrale dell'Istituto stesso

« L'ASSISTENZA SANITARIA AGLI ASSICURATI DELL'I. N. A. »

Le due opere scritte in forma chiara e piacevole, costituiscono, insieme con le precedenti « Vivere Sani » e « Salute Tesoro della Vita », una preziosa integrazione di tutte le vaste provvidenze organizzate dall'Ente a favore dei propri aderenti nel settore della

MEDICINA PREVENTIVA.

« Conosci te stesso », dicevano gli antichi Greci e gli antichi Romani riferendosi soprattutto alle caratteristiche morali dell'uomo; oggi dobbiamo esser ancor più saggi e « conoscere noi stessi » non soltanto moralmente, ma anche fisiologicamente. Dobbiamo, cioè prevenire e correggere, oltre ai nostri difetti morali e intellettuali, anche le deficienze fisiche; eliminare il male che affiora, sanare quello già manifesto.

In tal guisa la nostra stirpe sarà sempre più rigogliosa e feconda e farà la Patria ognor più grande e potente.

« CUORE SANO E CUORE INFERMO » e « SOTTO IL PLATANO DI COO » rappresentano la seconda serie delle pubblicazioni dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni volgarizzatrici dei principi d'igiene e della medicina preventiva; ma altre ne seguiranno non meno utili ed interessanti.

Il volume « Cuore Sano e Cuore Infermo » è in vendita nelle Librerie al prezzo di L. 5; l'altro volume « Sotto il Platano di Coò » al prezzo di L. 7.

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

so settembre quasi tutti i posteggi del Palazzo e Padiglioni erano esauriti.

Allo scopo di far fronte alla più larga partecipazione dell'industria, vennero costruiti due nuovi grandi Palazzi Fieristici ed un altro, adibito prima a scopi diversi, venne nuovamente apprestato a mostra. Anche il Palazzo dell'Elettrotecnica venne allargato e così pure il Padiglione N. 11 (Macchine per la lavorazione del legno).

Una più intensa partecipazione è prevista particolarmente nelle presentazioni di materie prime da lavoro e cioè tanto del ferro che dell'acciaio. Ma anche le macchine saranno più numerose, sia nel campo della lavorazione dei metalli e del legno, quanto degli impianti industriali e particolarmente tessili, nonché i motori a combustione e loro accessori. Gli impianti dei nuovi Palazzi e Padiglioni aggiunti in questa prossima Fiera Primavera 1938, costituiscono un aumento di superficie di ben 18.000 mq.

Alla prossima Grande Fiera Tecnica ed Edile si conta su una presentazione di oltre 5000 macchine, di ogni ramo industriale ed in pieno funzionamento, sicché Ingegneri, Tecnici ed Industriali avranno modo di bene orientarsi sugli ultimi progressi tecnici dell'industria che maggiormente li interessa. (N. S. P.).

CONGRESSO MONDIALE DI ENTOMOLOGIA

Dal 15 al 20 agosto 1938 avrà luogo a Berlino l'VIII Congresso internazionale di entomologia sotto il patronato del ministro dell'educazione nazionale Bernardo Rust. Numerose sono fin d'ora le adesioni pervenute dall'Estero. (N. S. P.).

AUTOSTRADE E PALEONTOLOGIA

Durante i vasti lavori di sterro per la costruzione delle autostrade nazionali, sono più volte venuti alla luce interessanti oggetti di epoche remote; ma nessun tratto è stato così prodigo di sorprese come quello lungo 87 km. e mezzo fra Stoccarda e Ulma, tracciato a traverso una regione di ardesie e argille giuramiche notissima a tutti gli scienziati per i numerosi rinvenimenti di piante e di animali pietrificati. Ora un eccellente specialista, il dott. Hauff, ha pensato di raccogliere i numerosi pesci, i sauriani e tanti altri esemplari della fauna e della flora che i milioni di anni hanno trasformato in antediluviane opere di scultura e di esporli permanentemente in un museo che verrà inaugurato fra pochi giorni vicino a Holzmaden. Un pezzo di eccezionale interesse scientifico è un cespo di gigli marini che risale alla lontanissima epoca in cui l'odierno giura era sommerso dalle acque. (N. S. P.).

UN SOLO GRAMMO FA RISPARMIARE 360 CHILI

Il dott. ing. A. Berger di Stoccarda, notissimo costruttore di motori Diesel per aeronavi, ha comunicato alla « Società Lilienthal » i risultati di lunghe esperienze per ridurre il consumo del carburante. Riducendo il consumo per ogni PS orario, su un totale di 900 HP egli è riuscito ad abbassare il consumo da 180 a 166 e fino a 163 grammi. L'importanza di questi studi e di questi risultati si potrà giustamente apprezzare riflettendo che il risparmio di un solo grammo di carburante per ogni cavallo di energia in una traversata dell'Atlantico significa un risparmio complessivo di 360 chilogrammi. (N. S. P.).

UN APPARECCHIO PER DISQUAMARE I PESCI ELETTRICAMENTE

Ogni massaia sa per esperienza quanto poco piacevole sia la necessaria disquamazione del pesce, faccenda mediocrementemente

profumata, che richiede molto tempo e riempie la cucina di detriti. Ad ovviare a tutti questi inconvenienti, ecco ora un utensile destinato soprattutto agli alberghi, alle trattorie, ai conventi, ma che potrà trovare, naturalmente il proprio posto in ogni casa. Esso è formato da una lama protetta da una camera di metallo che non solo garantisce contro eventuali ferite, bensì serve anche a raccogliere le squame distaccate in modo da evitarne la dispersione. La lama è azionata da un piccolo motore elettrico che funziona con la energia fornita da una qualsiasi presa. Il consumo è insignificante: il prezzo dell'utensile modico. (N. S. P.).

IL CARBONE DI PAGLIA IN SOSTITUZIONE DEL COTONE IDROFILO

Il prof. Iginio Tansini, insigne chirurgo che è stato il maestro di tanti valorosi medici italiani ha proposto, in una riunione di medici italiani intesa a limitare il consumo e la importazione di materiali di medicazione stranieri, di sostituire il cotone idrofilo o bambagia con carbone di paglia racchiuso in sacchetti.

La proposta è quanto mai opportuna in questo momento in cui tutte le forze della nazione sono intese alla autarchia economica in tutti i campi.

Che il carbone di paglia sia adatto allo scopo è stato dimostrato dalle prove già eseguite in Giappone dove è stato fatto impiego della paglia del riso.

Il carbone polverizzato e racchiuso in sacchetti ha buone proprietà assorbenti o idrofile anche superiori a quelle del cotone ed in quanto ad asetticità il modo col quale è stato ottenuto fa facilmente capire che esso non può essere superato, poichè non esiste nessun miglior distruttore di bacilli del fuoco.

Si può anzi aggiungere che la polvere di carbone ha proprietà disinfettanti: prova ne sia il riscontrato impiego di polvere di carbone di legna per il riempimento di cavità ascessuali nei cavalli, là dove per le necessità di movimento non è possibile eseguire altra medicazione.

Il costo di una medicazione con sacchetti di lino sterilizzato contenenti carbone di paglia, aventi spessore di uno a due centimetri, risulterebbe inferiore ad una decima parte di quanto si spenderebbe col cotone idrofilo. (r. l.).

GLI ELETTRITI

Si chiamano con questo nome dei corpi aghiformi di sostanza dielettrica i quali hanno la caratteristica di essere permanentemente elettrizzati con cariche positive e negative, tal quale come avviene per i magneti e le calamite, dei quali essi sono l'equivalente elettrico.

L'elettrete è stato costruito da Eguchi nel 1925 facendo solidificare entro un intenso campo elettrostatico alcune sostanze isolanti quali la cera Carnauba, la cera comune ed alcune resine; dopo la solidificazione e senza bisogno di strofinio si ha un solido che presenta polarizzazione elettrostatica notevole e permanente.

Da recenti studi è stato confermato che la polarizzazione può durare parecchi anni purchè si abbia l'avvertenza di conservare gli elettreti in ambienti abbastanza secchi, e mantenendo le superfici elettrizzate in corto circuito. L'intensità del campo all'atto della preparazione deve essere dell'ordine di 5 a 10 kV./cm.

Il risultato è da attribuirsi ad una particolare orientazione di molecole costituite come olipoli, aventi cioè due piccole cariche eteronime. (r. l.).

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. È 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. DEL NAJA, Roma. - Chiede come deve creare una corrente d'aria per azionare una canna d'organo.

Per ottenere il passaggio continuo d'aria è necessario che l'aria sia immagazzinata in un mantice sotto pressione. L'aria viene pompata in questo da un altro mantice e una valvola impedisce l'uscita dell'aria dal foro di alimentazione.

L. F., Grosseto. - Chiede quale resistenza ha la bobina di eccitazione dell'altoparlante Jensen D-15 installato nell'apparecchio Watt Trionfo '33 e se il trasformatore di uscita possa essere usato per un pentodo.

La bobina di eccitazione ha 1500 ohm. Il trasformatore di uscita può essere usato per pentodi americani.

Per impianti cinematografici sonori si rivolga alla Siemens oppure alla ditta S.A. Novati, Milano, Via Galileo Galilei N. 43.

REX ANGELO, Milano. - Chiede informazioni sui raddrizzatori ad ossido di rame.

L'argomento è stato trattato su questa Rivista e precisamente nei numeri 10 e 16 dello scorso anno.

VINCENZO ROMANO. - Desidera costruire un ricevitore per la stazione locale dalla quale è distante 100 chilometri.

Costruisca l'apparecchio a due stadi descritto nel numero 14 della Rivista « Mentor ».

GAETANO ARENA, Piazza Armerina (Enna). - Vorrebbe costruire un apparecchio trasmittente e precisamente l'R.T. 109 descritto nei numeri 22 e 23 della « Radio per Tutti » del 1934. Chiede se si può costruire senza speciale permesso e se la trasmissione è premessa dalle leggi italiane.

La costruzione dell'apparecchio non è legata ad alcun permesso purchè non se ne faccia commercio. Per la trasmissione è invece necessaria una licenza speciale che va chiesta al Ministero delle Comunicazioni. La licenza viene rilasciata 1) a scopo di radioaudizioni circolari (radiodiffusioni); 2) per collaudo di materiali radiotecnici, ricerche ed esperienze radioelettriche purchè gli impianti siano eseguiti presso officine, laboratori, istituti, ecc.; 3) a scopo didattico o dimostrativo presso scuole, istituti, mostre, musei, gallerie, ecc.; 4) per servizi di ricezioni giornalistiche o di borsa; o metereologiche.

CAROLI ENRICO, Civitavecchia. - Chiede se sia stato descritto qualche impianto amplificatore per cinematografi con cellula fotoelettrica.

Nella rivista la Radio e Scienza per Tutti non è stato trattato finora quest'argomento; troverà tutti gli schiarimenti possibili nel volume di E. Costa: « Il proiezionista di film

sonori »; Casa Editrice Ulrico Hoepli, Milano. Prezzo L. 20.

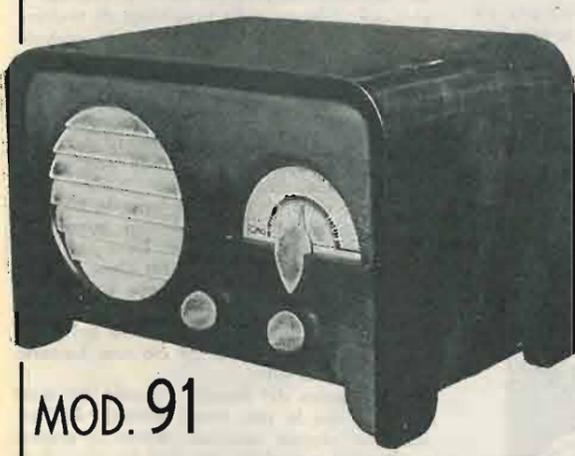
EZIO BUÒ, Roma. - Sottopone schema di apparecchio a due valvole, e chiede dati di costruzione della bobina.

Lo schema è corretto. Se usa un tubo del diametro di 3 cm. la bobina avrà 135 spire con presa alla spira 110 per la terra. Il filo è da 2/10 copertura smalto. La reazione avrà 40 spire di filo 1/10 isolamento seta. Per lo stadio di uscita può usare qualsiasi pentodo a riscaldamento diretto, che abbia la stessa disposizione dei piedini. Se desidera sostituirlo con uno a riscaldamento indiretto allora conviene collegare il filamento direttamente allo chassis e inserire invece la resistenza di polarizzazione fra il catodo e la massa. Il condensatore da inserire in parallelo a questa resistenza deve essere di valore molto elevato per ottenere una buona riproduzione delle note basse. Il valore di solito è di 20.000 mF. (elettrolitico). Il valore da lei scelto da 1 mF. non è raccomandabile.

LENZI LORIS, Forlimpopoli. - Ha costruito l'apparecchio R.T. 114 (monovalvolare con valvola doppia R.T. 450) e vorrebbe aggiungere uno stadio.

È possibile aggiungere una valvola a quel piccolo apparecchio ma non nel modo come intende lei e come risulta dal suo schema. Tenga presente che la R.T. 450 contiene una raddrizzatrice e un pentodo finale di uscita; ella aggiunge ancora un altro pentodo di uscita; l'esito non può essere buono per tante ragioni. Prima di tutto la distorsione sarebbe eccessiva, poi la resistenza interna del pentodo finale è troppo bassa per dare un buon risultato con il collegamento a resistenza capacità.

SUPERETERODINA 4 VALVOLE
ONDE MEDIE
53 STAZIONI EUROPEE
L'apparecchio insuperabile!



MOD. 91

SOCIETÀ NAZIONALE DELLE
OFFICINE DI SAVIGLIANO
CAPITALE LIT. 45.000.000 - STABILIMENTI A TORINO ED A SAVIGLIANO - DIREZ.: TORINO - C. MORTARA, 4

La valvola da aggiungere dovrebbe essere invece una schermata oppure un pentodo ad alta frequenza da inserire prima della R.T. 450. Collegli la prima valvola alla seconda a resistenza capacità e lasci inalterato il circuito di entrata.

Un apparecchio che corrisponde a questi criteri con la R.T. 450 è l'R.T. 127 di cui è stata pubblicata la descrizione nei numeri 21 e 23 della *Radio e Scienza per Tutti* del 1935. In questo schema è prevista una reazione fissa. Siccome le esperienze hanno dimostrato che la messa a punto di questo sistema di reazione presentava qualche difficoltà per il dilettante così stiamo ora studiando un sistema di messa a punto più semplice pur mantenendo la reazione fissa. Per ora le consigliamo di modificare quel montaggio, applicando la reazione Reinartz come sullo schema che ci ha inviato, mantenendo invece tutto il rimanente del ricevitore inalterato. I fascicoli non sono esauriti e possono essere ritirati dalla nostra amministrazione a L. 2.— l'uno.

La casa Zenith non esiste più essendo stata assorbita dalla Philips, la quale continua la costruzione delle valvole Zenith.

L'indirizzo della Philips è: Via Bianca di Savoia, 18, Milano. Quello della Fivre: Corso Venezia, 13, Milano.

Un condensatore da 4 mF. è sufficiente per il filtro.

SAVERIO PASSERI, Firenze. - *Chiede se qualcuna delle valvole in suo possesso si possono usare per la costruzione del ricevitore per onde corte descritto nel numero 19 della Rivista.*

La valvola adatta per il circuito in questione è la 084 Telefunken. Le altre sono quasi tutte valvole finali.

Il diametro del tubo per le bobine risulta dalle indicazioni nel numero 15, pagina 15. L'antenna bifilare dà i migliori risultati per la ricezione di stazioni lontane.

ANDREA ANSELMI, Padova. - *Deve usare per una bobina un tubo da 70 cm. di diametro in luogo di 75 e chiede quale deve essere il numero di spire.*

La formola per calcolare il numero di spire è la seguente:

$$N_2 = N_1 \sqrt{\frac{D_1}{D_2}}$$

N_2 è il numero di spire della nuova bo-

bina; N_1 quello della bobina originale, D_1 è il diametro della bobina originale e D_2 quello della nuova.

EUGENIO GALASTRI, Genova. - *Pone il seguente quesito: « Abbiamo una corrente ad alta frequenza e colleghiamo in parallelo una induttanza; perchè da un capo si ha una scintilla e dall'altro no ».*

Perchè un capo della bobina è evidentemente ad alto potenziale ad alta frequenza mentre l'altro è potenziale zero. Ciò succede sempre nei circuiti radioelettrici, nei quali si ha un capo del circuito oscillante e precisamente quello che viene collegato alla griglia o alla placca ad alto potenziale mentre quello collegato alla massa è a potenziale basso.

Avv. LUIGI BAGATTI, Parma. - *Chiede se vi sono in commercio delle macchine poco costose per incidere dischi grammofonici.*

Dispositivi a basso prezzo per l'incisione di dischi sono evidentemente del tipo acustico e non ad incisione elettrica. Uno di questi è intitolato « La mia voce » e si compone del dispositivo da applicare a qualsiasi motore fonografico. Era in vendita a suo tempo, presso la ditta A. Ungerer in Milano, via Dante, 4; a Modena presso Messori Pietro, via Emilia, 20. È possibile anche incidere i dischi elettricamente facendo uso dell'amplificatore di un comune radiorecettore. In questo caso però è necessario provvedersi di tutti gli accessori che sono in vendita presso le case di radiofonografi.

FILIPPO PRASSITILE, Milano. - *Chiede come si proceda per incidere da soli dischi fonografici.*

È molto difficile darle in questa rubrica delle istruzioni complete sull'incisione elettrica dei dischi fonografici. Possiamo soltanto dirle in linea generale che il microfono va collegato attraverso un trasformatore microfonico ai due capi destinati per il diaframma elettrico. Quest'ultimo va invece collegato in luogo dell'altoparlante.

Per fare l'incisione è necessario che il braccio del diaframma elettrico sia munito di una levetta con una punta, la quale deve percorrere il solco di un dischetto più piccolo che serve da guida e che sposta l'ago con movimento di spirale.

Se impiega invece dei dischi speciali di ebanite per l'incisione, il solco esiste già e occorre soltanto fare l'incisione. Questi di-

schì si trovano in vendita, se non erriamo, presso la Columbia.

L'argomento della registrazione di dischi è stato trattato nel numero 18 della *Radio e Scienza per Tutti* del 1933.

ABBONATO CALABRESE. - *Chiede in che consista il dispositivo che viene applicato alle stazioni di trasmissione e che rende incomprendibile la parola.*

Si tratta di un semplice dispositivo per sovrapporre alla modulazione della parola una seconda modulazione di una determinata frequenza acustica. Tale dispositivo è un oscillatore di bassa frequenza.

Per poter poi ricevere la trasmissione è necessario procedere ad una demodulazione sulla frequenza impiegata nella trasmissione, la quale si ottiene con un dispositivo analogo.

EGIDIO ZUNINO, Firenze.

Il ricevitore in questione è stato descritto nel numero 20 dell'anno 1936 e non 1926.

« ACOS », Milano. - *Desidera schema di apparecchio a galena che riceva anche Milano II.*

La ricezione di Milano II dipende dalla lunghezza d'onda su cui viene accordato il circuito. Per ottenere la ricezione di quella stazione è necessario impiegare un circuito a condensatore variabile e usare un'induttanza che non abbia un numero di spire eccessivo. Lo schema per l'apparecchio si trova nello scorso numero della Rivista. Qualora avesse delle difficoltà di ricevere la stazione oppure se la ricevesse sui primissimi gradi del condensatore non ha che da togliere alcune spire dalla bobina.

GALENISTA TORINESE. - *Ha costruito l'apparecchio a galena N. 3 descritto nel volumetto della Biblioteca del popolo e riceve con la rete di illuminazione come aereo la stazione locale ma col condensatore variabile a zero. Vorrebbe poter ricevere anche qualche altra stazione e ricevere meglio Torino.*

Negli ultimi due numeri abbiamo trattato diffusamente degli apparecchi a cristallo e abbiamo discusso sulla possibilità di ricevere anche le stazioni lontane. È stato rilevato espressamente come sia indispensabile usare un'aereo regolare esterno per ottenere dei risultati soddisfacenti. La rete di illuminazione non è un collettore d'onda raccomandabile e può essere usata soltanto per ricevere la stazione locale, quando non vi sia altro aereo a disposizione.

Nel suo caso per ricevere bene la stazione locale è necessario ridurre non aumentare la capacità del condensatore. Dato che questa è già a zero non rimane altro che togliere delle spire. Tolga cinque spire dalla parte centrale dell'avvolgimento e la stazione sarà ricevuta non più a zero ma sui primi gradi del condensatore. Se ciò non bastasse ne tolga delle altre.

La presenza dei disturbi dipende dal fatto che ella usa la rete come antenna. Preferisca una piccola antenna interna o magari anche il termosifone, se non ha altre possibilità.

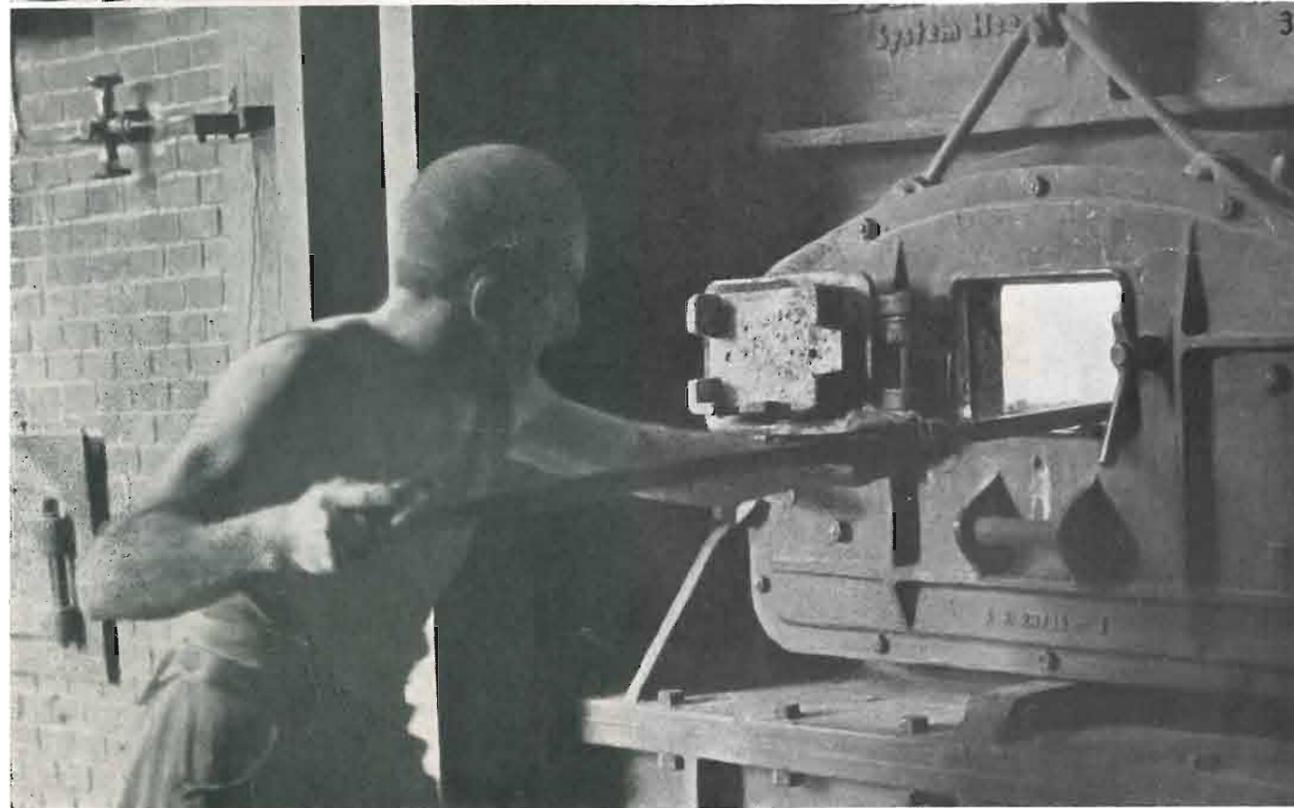
PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

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

FOTOCRONACA



I rifiuti e le spazzature dei grandi centri costituiscono del materiale prezioso per molte industrie moderne. In quasi tutti i grandi centri esistono degli stabilimenti speciali che sono destinati per la lavorazione delle singole materie che si ricavano dalle spazzature. Le spazzature vengono da prima assortite come si vede sulla fig. 2. A seconda della loro natura e composizione esse sono poi inviate ai singoli reparti per l'ulteriore lavorazione. Una parte viene sottoposta alla combustione e viene introdotta in forni speciali. (Figg. 1 e 3).



IL VOSTRO RIMEDIO DI FIDUCIA

efficacissima contro le malattie da raffreddamento

Pubbl. Aut. Pref. Milano 57468-XV



Le sole valvole di ricambio per il vostro apparecchio

**Agenzia esclusiva: Compagnia Generale Radiofonica Soc. An. / Piazza Bertarelli N. 1
Milano / Telefono numero 81-808**