

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA **PER TUTTI**

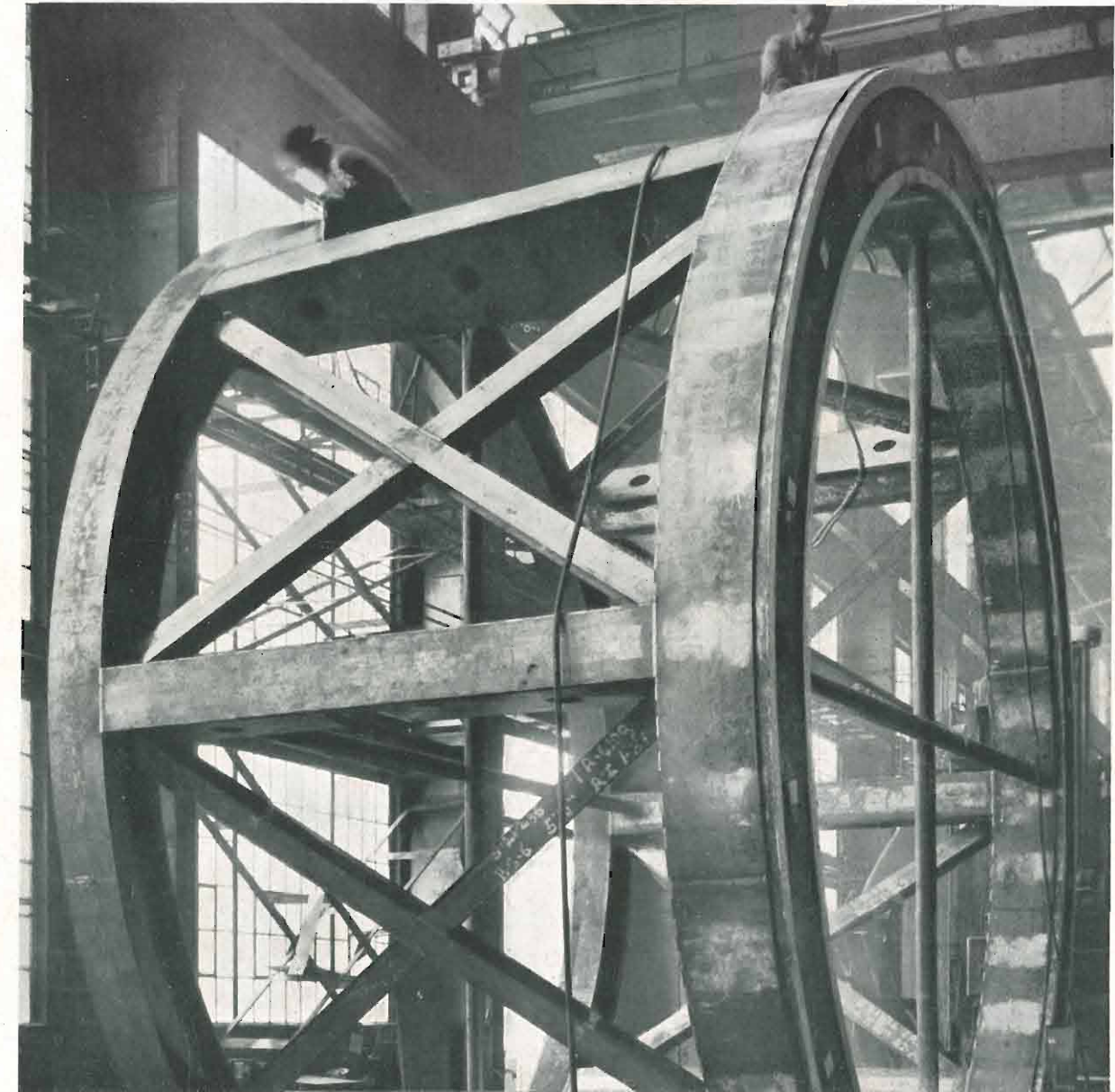
1 LIRA

1 DICEMBRE 1937-XVI

23

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE

CASA EDITRICE SONZOGNO MILANO



Calzatura Aerata Medusa



**BREVETTATA
IN TUTTO
IL MONDO**

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

**IGIENICA
LEGERA
SOFFICE
ELASTICA**



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

MURATORE

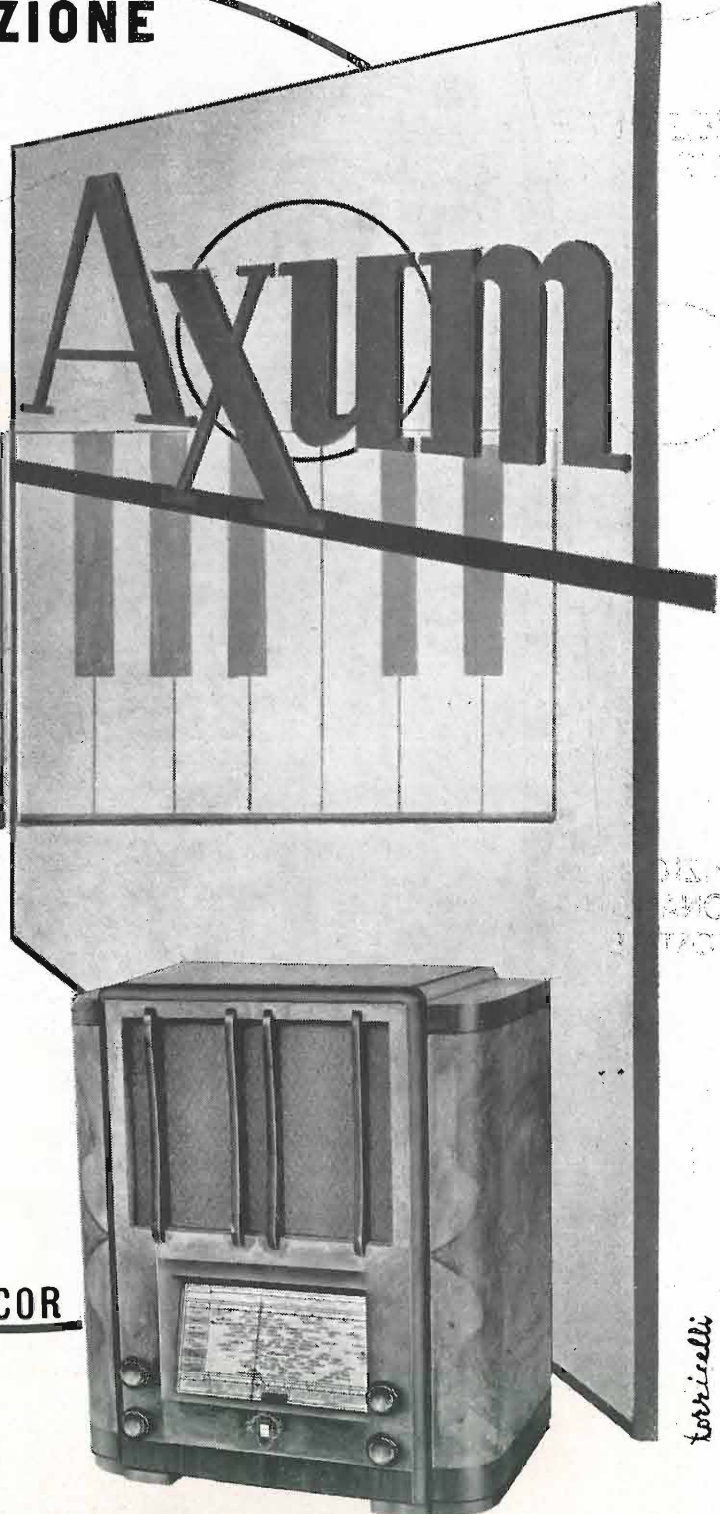
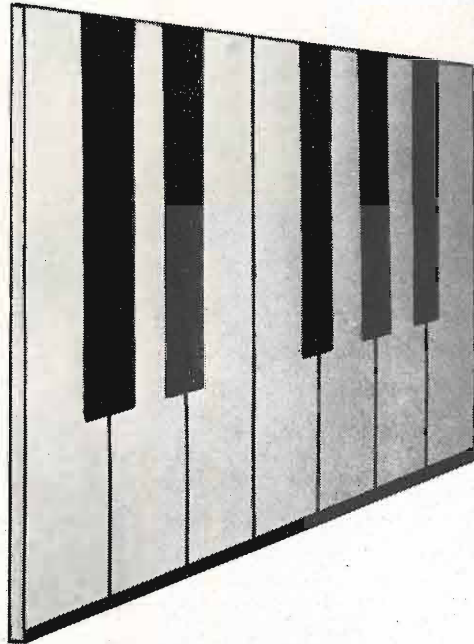
FIVRE

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

FEDELTA' DI RIPRODUZIONE

Axum



Radiomarelli

Lire 1097

IL RADIOFONOGRFO L. 1900

RADIOMARELLI

"L'APPARECCHIO PIÙ DIFFUSO IN ITALIA."

L'APPARECCHIO CHE HA SUPERATO L'ALCOR

Anno XLIV 1 Dicembre 1937-XVI

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. 23.

**QUADRANTE
COME NASCE
UNA BICICLETTA**
g. m. beltramini

I GRUPPI SANGUIGNI
a. juhász-schaffer

**FREDDO E CALDO
ARTIFICIALE**
v. gandini

SEGRETI DEL CINEMA
o. ferrari

**CAVERNE INDIANE
NEL MESSICO**

**LE VALVOLE E LORO
CARATTERISTICHE**
g. mecozzi

**CONSIGLI
AI RADIOAMATORI**
r. milani

**IDEE - CONSIGLI
INVENZIONI
NOTIZIARIO
CONSULENZA
FOTOCRONACA**

in copertina:

LA FOTOGRAFIA RAPPRESENTA IL SUPPORTO DELLE LENTI DEL PIÙ GRANDE TELESCOPIO FINORA COSTRUITO

RADIO E SCIENZA
RIVISTA A QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

⊛ Dalle ultime statistiche americane risulta che negli S. U. A. 171 persone sono decedute in seguito a punture di cacti. La notizia è atta a destare meraviglia essendo ben noto che le spine del cactus non sono velenose. Tuttavia la notizia non è certamente inventata e la cosa trova la sua spiegazione nel fatto che la puntura può facilmente produrre un'infezione mortale così come anche molte punture di insetti, che per sé non presentano pericoli, possono invece in qualche caso produrre la morte. Ciò avviene di solito quando non si dà troppo peso a queste piccole lesioni e non si provvede immediatamente alla disinfezione.

⊛ Generalmente si ritiene che l'aggiunta di latte al caffè diminuisca l'effetto della caffeina sull'organismo. Sono state fatte recentemente delle esperienze per stabilire se tale opinione abbia qualche fondamento scientifico e si giunse a risultati abbastanza interessanti. Si poté cioè constatare che la caffeina contenuta nel tè e nella cola non produceva sull'organismo un effetto così irritante come il caffè. Si dedusse da ciò, che vi dovesse essere una materia che ne neutralizza l'effetto. Si giunse quindi alla conclusione che il tannino contenuto tanto nel caffè che nel tè aveva una funzione importante. La caffeina contenuta nel caffè è combinata con l'acido tannico. Esso entra in combinazione con l'albumina del latte. Questa nuova combinazione chimica si scioglie molto difficilmente e nell'organismo umano è difficile che la caffeina possa essere liberata. Essa viene espulsa senza essere assimilata. Esperienze sugli animali hanno dato la conferma di ciò. Mentre la caffeina sciolta nell'acqua ha su certi animali effetto letale, l'aggiunta di qualche goccia di latte la rende completamente innocua.

⊛ Ha fatto ritorno la spedizione della Società Meteorologica di New York dopo aver compiute le ricerche nel deserto Lut nell'Iran. Fra le constatazioni degne di menzione citeremo che la temperatura della città di Nasjadabadche risultò di 58° all'ombra. Il deserto stesso è circondato da montagne alte da 3000 a 4000 metri e il caldo enorme non è prodotto soltanto dai raggi solari ma anche dai venti sciroccali che scendono dai monti. Osserviamo che nel 1922 si poté misurare in Azizia a 40 chilometri da Tripoli una temperatura di 58°. Un altro sito pure delle nostre colonie vanta una temperatura ancora più elevata e precisamente Obbia nella Somalia ove sono stati misurati all'ombra 63°.

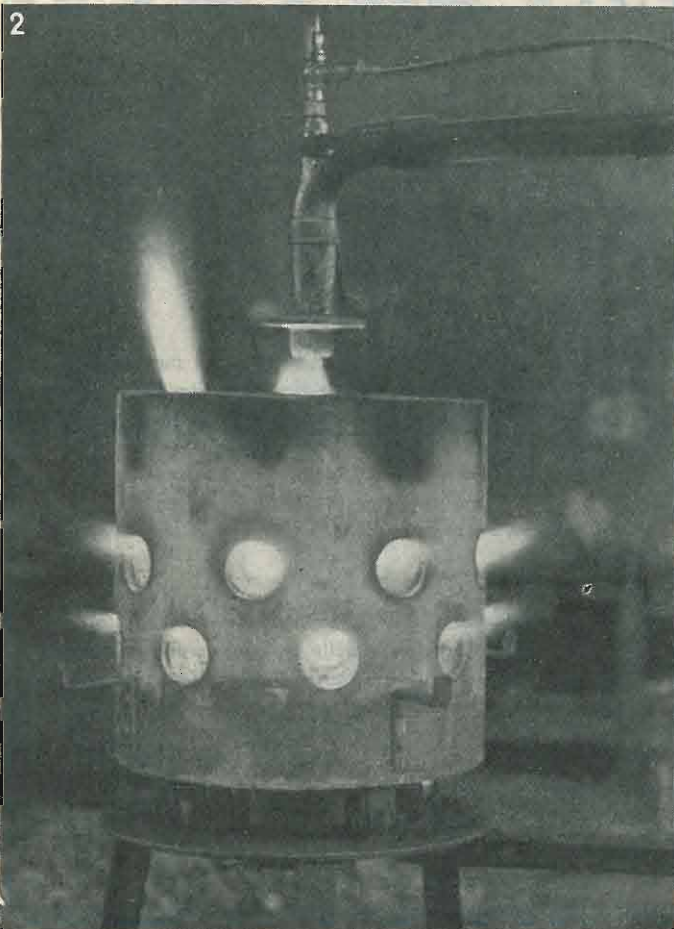
Il posto più freddo della terra sarebbe invece secondo le constatazioni dell'esploratore polare Sverdrup la città di Werchojansk in Siberia con 68° sotto lo zero.

⊛ A Leopoldsdorf nell'Austria si rinvennero nell'ambra resti di denti umani. La scoperta non sarebbe stata possibile con i mezzi normali ma soltanto il microscopio fluorescente ha dato la possibilità di fare questa constatazione. Questo microscopio usa una sorgente di luce a quarzo; sotto questi raggi certe sostanze presentano una fosforescenza tutta caratteristica.

Le esperienze hanno portato a dei risultati sorprendenti. È stato possibile l'esame della purezza di resine, di carte, di tessuti, e di scoprire delle impurità che non sarebbe stato possibile vedere senza questo microscopio speciale. Con lo stesso si possono esaminare le cellule animali e vegetali e constatare tutte le loro alterazioni morbose.

COME NASCE UNA BICICLETTA

G. M. BELTRAMINI



2. Forno circolare per i mozzi.

Senza risalire alla Draisina che sembra appartenere alla preistoria e che di velocipede non aveva neppure il nome, possiamo fissare al 1870, all'epoca cioè nella quale un fabbro francese applicava dei pedali ad un grossolano e massiccio strumento di legno, la data di nascita del velocipede.

Come tutte le novità che tendono a rivoluzionare inveterate abitudini, esso ebbe ferventi apostoli e nemici accerrimi, questi ultimi che allora costituivano la grande maggioranza, non mancavano di accogliere con urla e scherni il passaggio degli sportivi che inforcavano il « velocipede ».

Per un intero decennio non si riuscì a placare la vivissima antipatia popolare verso quello che doveva diventare il più popolare fra i mezzi di locomozione. Pochi anni dopo giunsero dalla Gran Bretagna i primi bicicli metallici, la loro goffa sagoma è ben ricordata da tutti ed oggi, osservandosi, non si può fare a meno di sorridere, ma allora si gridò al miracolo.

Dalla famiglia gigantesca e mostruosa dei bicikli, de-

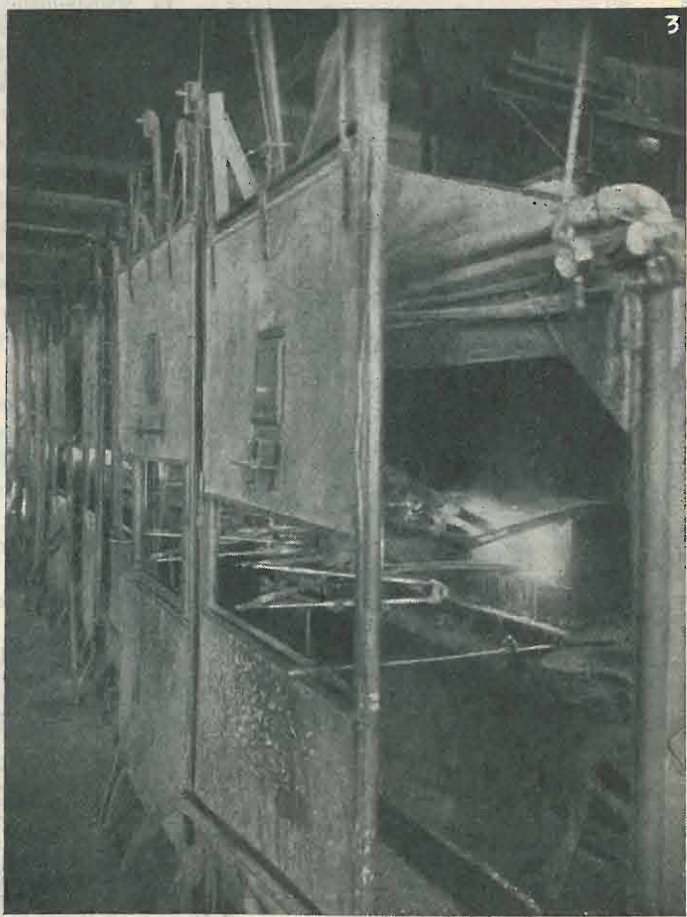
1. Evoluzione della bicicletta nei tipi costruiti dalla casa Bianchi. Da sinistra a destra: il velocipede del 1870; il tipo di velocipede in uso nel 1875; quello del 1885; il tipo del 1886 si avvicina alla moderna bicicletta e infine quello del 1890 che presenta già le principali caratteristiche della bicicletta di oggi.

rivarono le macchine « safety » o bicicli di sicurezza, nelle quali si suppliva alla riduzione della ruota anteriore, con l'applicazione della catena.

Con ciò si era compiuto un progresso notevole eliminando le difficoltà ed i pericoli di una specie di acrobatismo sportivo.

L'ultimo tipo bizzarro di velocipede lo si ha nel 1886 con i piccoli bicikli che avevano, questa volta, la ruota anteriore più piccola della posteriore, ma non andò molto che una nuova concezione, basata sulla perfetta eguaglianza delle ruote, si imponeva: la bicicletta era nata.

Durante questo lungo perfezionamento del primitivo velocipede immaginato del fabbro francese, la lavorazione che dapprima si svolgeva con l'ausilio di pochi e

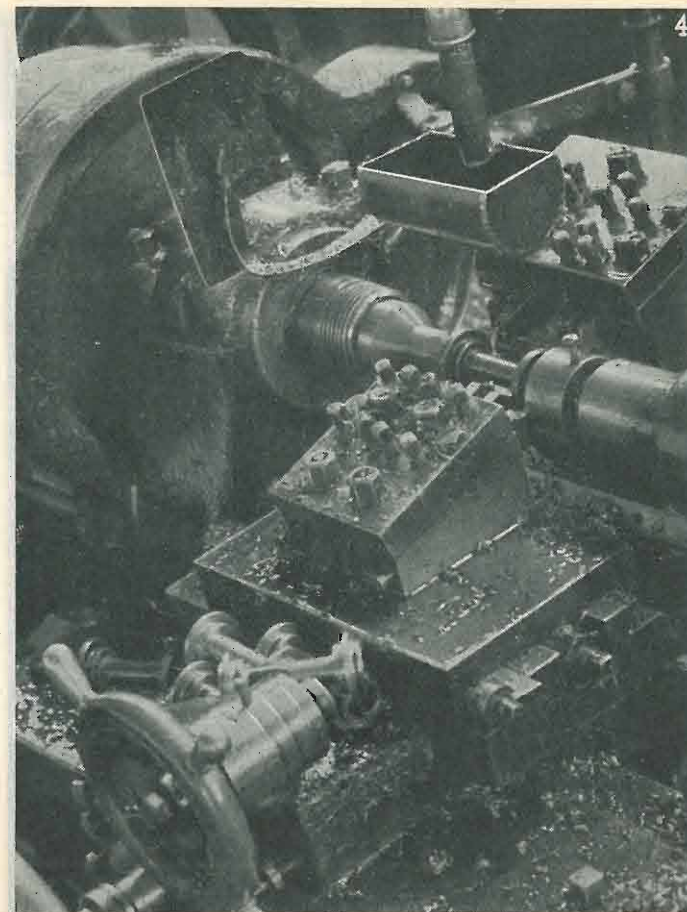


3. Saldatura del telaio nel forno.

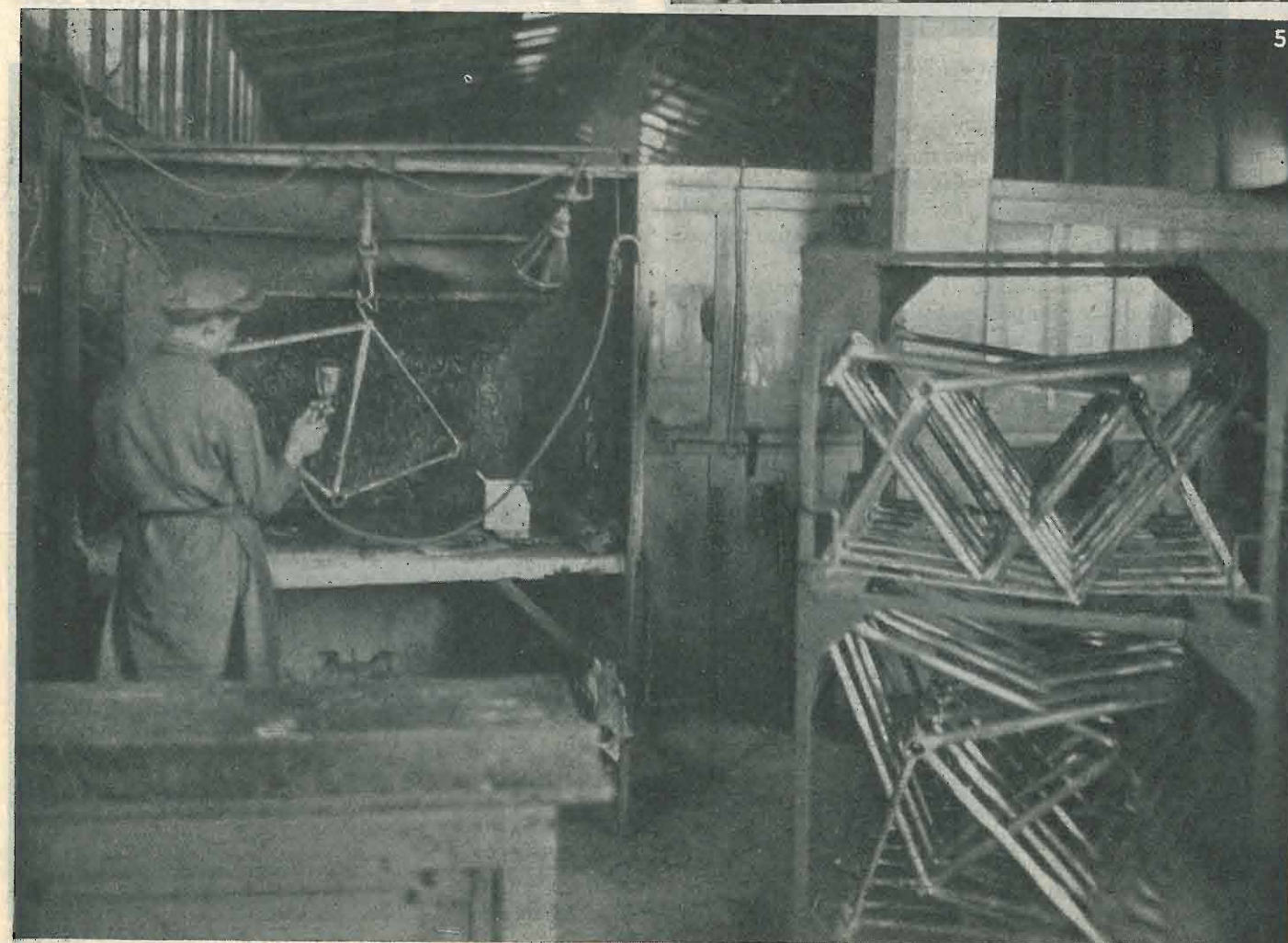
semplici attrezzi, venne via via complicandosi; quando poi la bicicletta divenne un pratico mezzo di locomozione universalmente adottato, sorsero le grandi fabbriche che perfezionarono ed affinarono sempre più i primitivi mezzi di lavorazione, sino ad arrivare alle soglie della meccanica di alta precisione. Questa affermazione potrà forse sembrare esagerata, ma quando avremo descritto le numerose operazioni che sono necessarie per dar vita a quell'ordigno in apparenza tanto semplice chi si chiama bicicletta, si vedrà che essa è giustificata.

Il ciclo lavorativo della « regina della strada » si può separare in due parti: quella relativamente semplice che comprende la fabbricazione del telaio e del manubrio e quella che si riferisce ai mozzi, ai pedali ed al movimento centrale, che è assai più complicata.

Occorre però subito premettere che noi non descriveremo tutte le operazioni che sono necessarie alla fabbricazione di una bicicletta, perchè ciò ci porterebbe troppo lontano, ci limiteremo solo alla parte essenziale del processo produttivo. I tubi d'acciaio prodotti dall'officina ausiliaria, vengono segati nelle misure richieste e quindi incastrati, mediante l'aiuto di un'apposita macchina automatica, nelle « pipe » che sarebbero i giunti che tengono unito il telaio. Con procedimento analogo si montano le forcelle, dopo di che le parti componenti, che ora stanno unite solo con l'ausilio della pressione, subiscono da prima una inchiodatura, previa foratura, e passano quindi al forno per la saldatura. Me-



4. Tornitura dei mozzi.
5. Verniciatura del telaio.





6. Si saldano gli attacchi dei freni e della pompa.

dianete queste tre operazioni, pipe e tubi, formano un blocco solo che si potrà spezzare ma non dissociare.

I telai incandescenti si raffreddano immergendoli in sabbia; il loro passaggio, attraverso il forno, lascia delle tracce di borace che vengono tolte mediante la sabbiatura.

Sul telaio così completato si saldano gli attacchi dei freni e quelli della pompa; un'ultima sbavatura si rende infine necessaria e, da ultimo, il telaio viene squadrato per dargli il giusto equilibrio.

La massa ferrigna dei telai che hanno compiuto il ciclo della loro lavorazione, riposa in un angolo del salone da dove un elevatore meccanico li prende, uno alla volta, e li porta al reparto verniciatura.

Questo reparto è protetto dalla sua principale nemica: la polvere, da porte automatiche a perfetta chiusura che scivolano silenziosamente dietro le nostre spalle.

I telai deposti dall'evaporatore vengono subito accuratamente sgrassati, dapprima a mano e quindi in forno, dal quale passano alla sala di verniciatura.

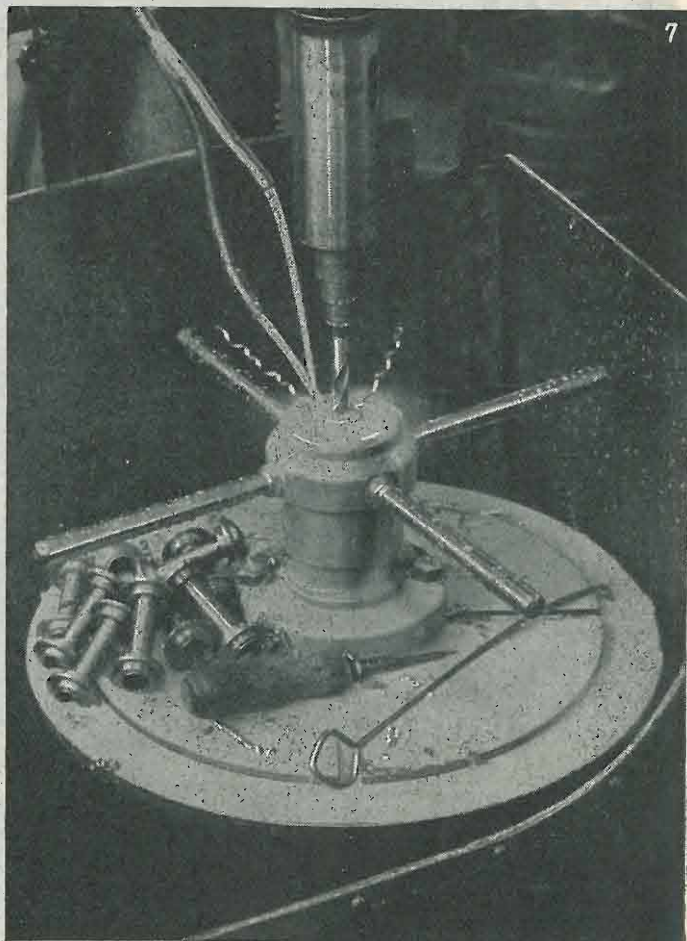
La verniciatura si esegue a getto; la prima applicazione è di minio antiruggine, la seconda di nero opaco — naturalmente nel caso che la bicicletta debba essere di colore nero — dopo la verniciatura, il telaio viene essiccato in forno, dopo l'applicazione del nero opaco, oltre che per il forno, il telaio passa attraverso alla pomiciatura, cioè ad un'ultima accurata pulitura, infine gli si dà il nero lucido. Il telaio è finito, passerà ora in un altro reparto dove sarà filettato e dove gli verranno applicate le decalcomanie per finire poi al reparto montaggio dove lo ritroveremo.

Sulla canna che diverrà il manubrio, si fissa il canotto

dello sterzo, quindi si introduce il tutto in apposita macchina che dapprima piegando le estremità e quindi rialzandole leggermente, sagoma il tubo dandogli la forma caratteristica del manubrio. Esso viene smerigliato, cromato, si montano i freni e quindi raggiunge pur esso il telaio al reparto montaggio.

Per quanto riguarda i mozzi, si incomincia forgiando successivamente le teste poste alle due estremità e sagomandole, si passa poi alla sbavatura ed al bagno acido che toglie le incrostazioni derivanti dalla forgiatura. Le successive operazioni sono la prima sgrassatura, la foratura centrale, la foratura della sede raggi, la filettatura, la tornitura della sede calotte, la finitura esterna e la cromatura. Nello stesso reparto si lavorano i pedali il cui ciclo, dopo quanto abbiamo detto, non presenta particolare interesse.

Nel reparto montaggio si conglobano tutte le parti staccate che dovranno formare il veicolo completo. In un'ala di questo reparto si procede al montaggio separatamente delle ruote; si comprende agevolmente perchè tale montaggio sia separato, quando si pensi al notevole tempo necessario per infilare i raggi sui fori dei mozzi, su quelli corrispondenti del cerchione e per saldare i « nipples ». A questo lavoro provvedono coppie di operaie con l'ausilio di speciali bilanceri che permettono risultati soddisfacenti. I « nipples » vengono avvitati con cacciavite automatici. Il controllo viene poi eseguito in altra macchina a traguardo ottico. I pezzi componenti sono ora tutti pronti, anche i parafanghi che hanno subito una lavorazione analoga a quella del telaio, anche le selle, le catene, i pneumatici, le ruote libere, che provengono da altre fabbriche. Si procede allora al montaggio con il sistema detto a catena.



7. Foratura centrale del mozzo.

I GRUPPI SANGUIGNI

A. JÚHÁSZ - SCHAFFER

Ancora pochi anni fa una trasfusione di sangue in certi casi di gravi anemie secondarie era l'unico mezzo per salvare la vita del paziente. Ma l'operazione presentava un grave rischio: era possibile che la trasfusione anzichè guarire il paziente, ne provocasse la morte. La causa di tale mortalità nella trasfusione del sangue è stata dimostrata da uno scienziato viennese, Landsteiner, il quale vinse qualche anno fa il premio Nobel.

La sua scoperta non ha importanza semplicemente per la trasfusione, ma è di comune utilità per tutta la biologia, per la nostra conoscenza dell'ereditarietà, della questione sulla razza dal punto di vista etne-antropologico, per la medicina legale e per molte altre scienze affini.

La scoperta del Landsteiner consiste nel fatto che tutti gli individui umani possono essere divisi in quattro gruppi con riguardo a certe qualità caratteristiche del loro sangue. È generalmente noto che il sangue è costituito da due elementi principali, cioè dal siero e dai globuli. Centrifugando il sangue i due elementi si dividono nettamente; nel fondo del recipiente si depositano i globuli e sopra si raccoglie un liquido limpido, il siero, che si può benissimo decantare dalla colonna prodotta dai globuli. Se si mescolano nel siero di un individuo dei globuli di un altro individuo, questi si diffondono in una dispersione regolare, e in certi casi mostrano il fenomeno dell'agglutinazione: i globuli si attaccano fra loro e producono piccole masse agglomerate.

Non tutte le specie di sangue si agglutinano e non con ogni siero. Landsteiner constatò due specie di agglutinazione nettamente diverse, che egli chiamò *A* e *B*.

La mancanza di questa proprietà di agglutinazione è stata da lui designata come caratteristica dei globuli *O*. Corrispondentemente a questa proprietà di agglutinazione anche i sieri di diversi individui devono possedere due sostanze diverse, le agglutinine, che possiamo distinguere con le lettere greche α e β .

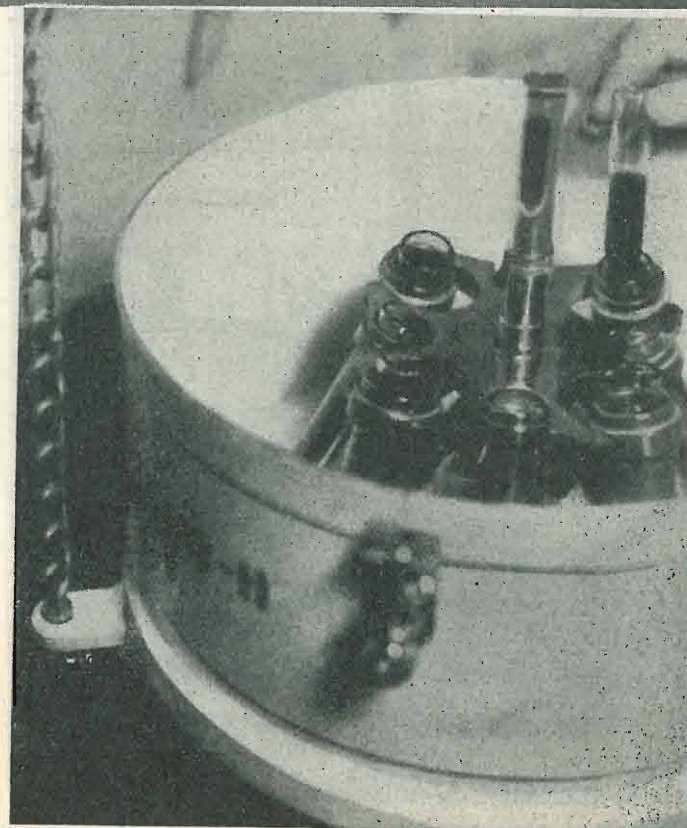
La mancanza di queste sostanze d'agglutinazione si può chiamare « *o* ». Le variazioni dei due caratteri *A* o *B* con *O*, producono logicamente quattro gruppi, cioè *O*, *A*, *B*, *AB*.

Nel sangue del primo gruppo i globuli non possono essere agglutinati dal siero di nessun altro gruppo: però il siero contiene le agglutinine α e β .

Il secondo gruppo ha il carattere dell'agglutinabilità *A*, e logicamente la glutinina β . Il terzo gruppo l'agglutinabilità *B* e l'agglutinina α . L'ultimo gruppo, il quarto, può essere agglutinato da tutte le due agglutinine, cioè ha i due caratteri *A* e *B*; gli mancano viceversa le agglutinine. Ecco la tabella sistematica dei gruppi:

Gruppi	Agglutinogeni	Agglutinine
I	O	$\alpha\beta$
II	A	β
III	B	α
IV	AB	o

Ora appare evidente che la trasfusione di gruppi non corrispondenti poteva rappresentare un pericolo serio per il paziente, poichè il sangue agglutinato non poteva circolare liberamente nei vasi capillari. Questi pericoli sono ora completamente eliminati, poichè la determinazione del gruppo, tanto del ricevitore quanto del do-



1. Apposito apparecchio centrifugo in cui il sangue viene "lavato". Prima di passare all'esame microscopico, i globuli vengono separati dalla parte liquida del sangue.

2. Prelevamento di sangue dalla parte superiore del braccio per la determinazione della paternità.



natore, si effettua con facilità in qualche minuto, e si evita facilmente la trasfusione di sangue non accettabile.

I sieri con l'agglutinina α e β sono in commercio, e



3. In attesa di essere esaminato il sangue viene conservato in piccoli provini che si tappano in alto, con del cotone. I provini vengono collocati in recipienti di vetro riposti in un refrigerante elettrico affinché il sangue mantenga la proprietà vitale.



4. I corpi del delitto vengono sottoposti all'esame del laboratorio microtecnico. Tale esame avviene in tre sensi per rispondere ai seguenti tre quesiti: Trattasi di sangue oppure di macchie di ruggine o d'altro? È sangue umano o sangue animale? A quale gruppo appartiene il sangue rintracciato, se si tratta di sangue umano?

anche i donatori sono perfettamente organizzati, tanto che in caso di necessità o in una disgrazia con forte perdita di sangue, il donatore del gruppo corrispondente può essere chiamato immediatamente. I donatori sono catalogati, e sono pronti in qualunque momento, al loro servizio eroico ed umanitario.

Una questione interessantissima è la scoperta fatta da due scienziati polacchi, Von Durgern e Hischfeld, i quali hanno dimostrato che i gruppi sanguigni si trasmettevano dai genitori alle generazioni successive, in modo che i figli possono appartenere soltanto al gruppo sanguigno dei genitori. Se i genitori difettano la caratteristica del gruppo A, oppure di quello B, si riscontra la stessa mancanza anche nei figli.

Sarà interessante ricordare qui come la teoria dei due scienziati polacchi non fosse stata accettata dal matematico tedesco Bernstein. Egli, basandosi unicamente sui calcoli matematici ha poi ideato un'altra formula, la cui esattezza è stata poi controllata da altri scienziati e biologi e medici, prima di tutto alla celebre scuola italiana del professor Lattes, come anche dallo scrivente. La formula ha un'importanza pratica specialmente nella legge per la determinazione dell'identità del padre e rispettivamente del figlio.

In certi casi, in alcune combinazioni matrimoniali, si possono individuare determinati gruppi del figlio; nel caso che il figlio non porti in sé dei gruppi simili, il padre non può essere quello legale. L'identità della madre si mette difficilmente in dubbio. Nei paesi ove è ammesso il divorzio la dimostrazione di un figlio coi predetti caratteri può essere base dello scioglimento del matrimonio.

La seguente tabella dimostra che in determinate combinazioni di genitori si possono escludere come impossibili figli di certi gruppi. In questi casi si può dedurre che questi figli devono essere stati generati da un altro padre.

Padre	Madre	Figli impossibili		
O	O	A	B	AB
O	A	—	B	AB
O	B	A	—	AB
A	O	—	B	AB
A	A	—	B	AB
B	O	A	—	AB
B	B	A	—	AB
O	AB	O	AB	
AB	O	O	AB	
AB	AB	O		
A	AB	O		
B	AB	O		
AB	A	O		
AB	B	O		

Si può anche procedere in senso inverso, e conoscendo il gruppo cui appartiene il figlio o la madre escludere a priori certi gruppi per il padre come è dimostrato dalla seguente tabella.

Gruppi del figlio	Gruppi delle madri		Padri imposs.
	O	A B	
A	O, B	— O, A	}
B	O, A	O, A —	
AB	O, A, B	O, A O, B	

Il matematico Bernstein suppone tre razze primitive: A, B, e O, corrispondenti ai tre fattori ereditati.

(Continua a pag. 18).

FREDDO E CALDO ARTIFICIALE

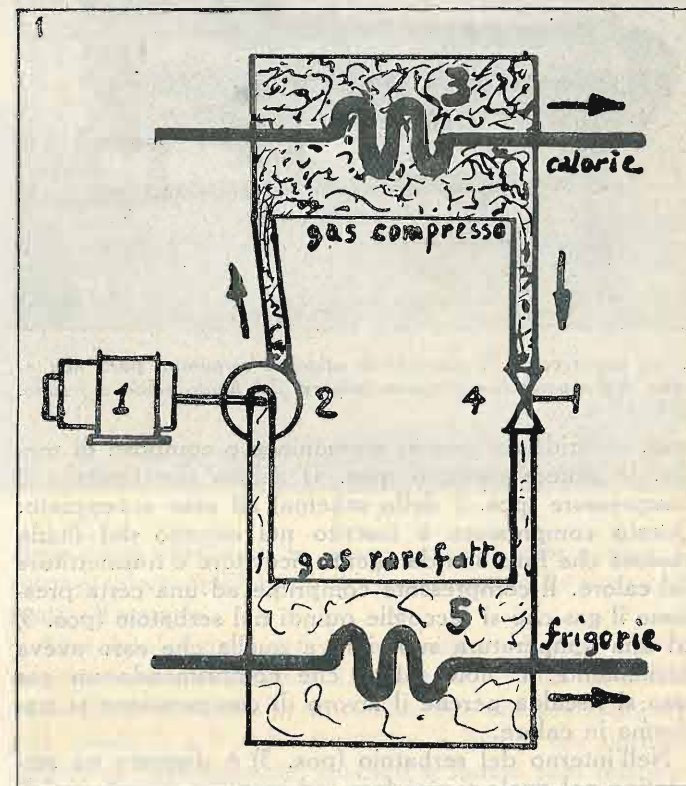
V. GANDINI

Se un corpo caldo viene messo a contatto con un corpo freddo, il calore passa spontaneamente dal corpo più caldo a quello più freddo. La trasmissione dura fino a che i due corpi hanno assunto la stessa temperatura. Per similitudine si può pensare al passaggio dell'acqua tra due serbatoi posti a differente livello ed in comunicazione tra loro; l'acqua si scarica dal serbatoio superiore in quello inferiore fino a che si ottiene, in quanto possibile, lo stesso livello nei due serbatoi.

Per realizzare il processo inverso, vale a dire per sollevare una certa quantità d'acqua dal serbatoio inferiore al serbatoio superiore si deve compiere un certo lavoro, ad esempio, azionare una pompa con una fonte d'energia ausiliaria, esterna al sistema. Anche nel caso dei cicli termici per portare una certa quantità di calore da un livello più basso (temperatura più bassa) ad un livello più alto (temperatura più alta), è necessario apportare al sistema un'energia ausiliaria. Si chiama « pompa termica » o « pompa di calore » la macchina od un insieme di dispositivi per mezzo dei quali si può realizzare il ciclo summenzionato: vale a dire aspirare calore da un corpo a bassa temperatura e versare questo calore in un corpo a temperatura più elevata. È il processo inverso che si ha in un ordinario motore termico, sia esso una turbina a vapore od un motore a combustione interna od una macchina alternativa a vapore. Infatti nel motore termico si ha inizialmente un fluido ad alta temperatura che si espande fino a raggiungere una temperatura più bassa, fornendo così una certa quantità di energia. Ciò analogamente a quanto si ha in una turbina idraulica che produce energia utilizzando il salto di una certa quantità d'acqua che cade da un livello superiore ad un livello inferiore.

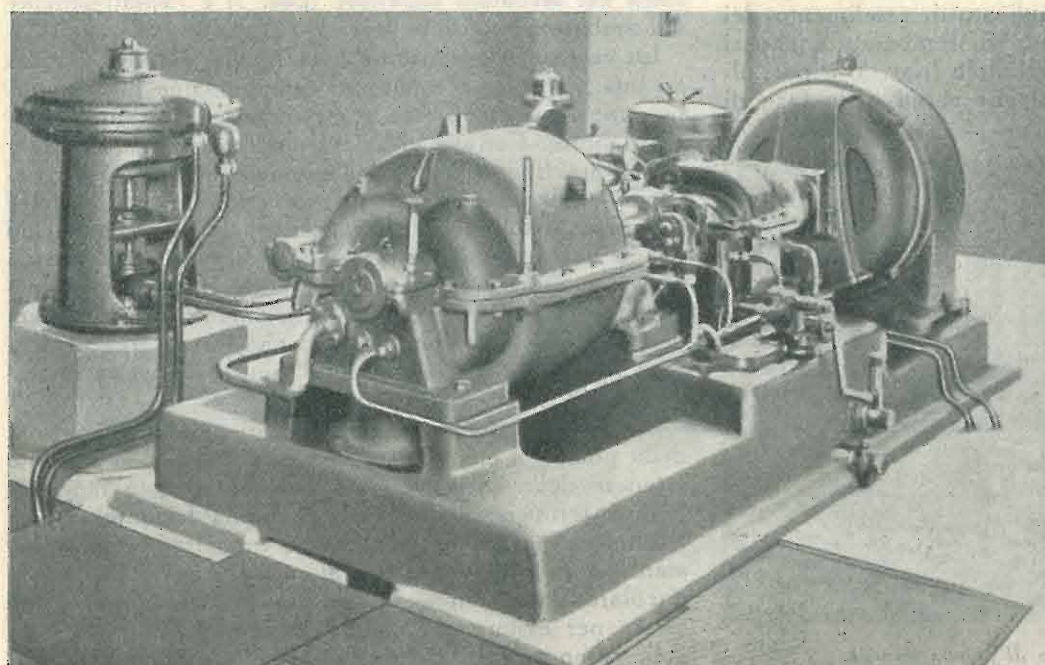
Per contro nella pompa di calore per sollevare una quantità di calore, come detto, da una temperatura bassa ad una temperatura più alta, si deve fornire energia motrice.

La pompa termica è una macchina interessantissima



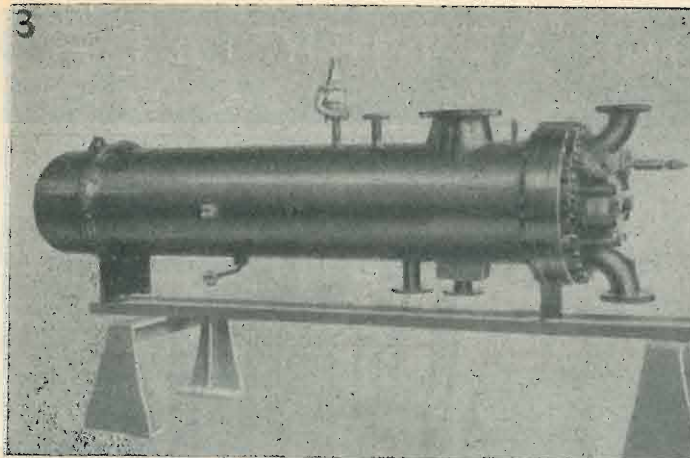
che si presta alle più svariate applicazioni. Con essa si può ottenere indifferentemente o caldo o freddo, a seconda del ciclo che viene utilizzato nell'apparecchio.

Per poter comprendere esattamente il principio sul quale si basa la pompa termica, abbiamo rappresentato schematicamente nel disegno il ciclo di funzionamento. La pompa termica è, in ultima analisi, un compressore che aspira e comprime il fluido, che serve come agente ricevitore e trasmettitore di calore. Questo fluido è un gas, generalmente si tratta di aria, od anidride solfo-



1. Rappresentazione schematica del funzionamento della pompa termica. Il motore elettrico pos. 1 è accoppiato direttamente al compressore pos. 2. Quest'ultimo comprime il gas nel serbatoio pos. 3. Il gas quindi si espande attraverso la valvola pos. 4 nel serbatoio pos. 5. Nel serbatoio pos. 3 la temperatura è alta, mentre nel serbatoio pos. 5 la temperatura è bassa. A mezzo dei serpentine indicati nello schema nei quali vien fatto circolare un fluido, si estraggono calorie dal serbatoio superiore e frigorie dal serbatoio inferiore.

2. La pompa termica, composta dal motore elettrico accoppiato al compressore d'aria. Il gruppo è completo dei dispositivi automatici di regolazione e controllo.

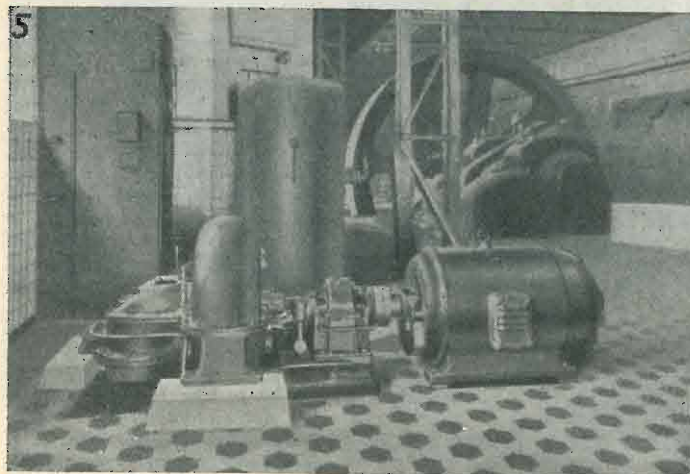


3. Un apparecchio di scambio di calore. I serpentini posti nell'interno dell'apparecchio vengono percorsi dal fluido caldo o freddo.

rosa, anidride carbonica, ammoniaca o composti di metile. Il motore elettrico (pos. 1) aziona direttamente il compressore (pos. 2 dello schema) ad esso accoppiato. Questo compressore è inserito nel circuito del fluido gassoso che funziona da agente ricevitore e trasmettitore del calore. Il compressore comprime ad una certa pressione il gas che si raccoglie quindi nel serbatoio (pos. 3) ad una temperatura superiore a quella che esso aveva inizialmente. È noto infatti che comprimendo un gas esso si riscalda perchè il lavoro di compressione si trasforma in calore.

Nell'interno del serbatoio (pos. 3) è disposto un serpentino nel quale si può fare, ad esempio circolare dell'acqua; poichè il gas è caldo esso riscalderà l'acqua uscirà dal serpentino ad una certa temperatura, superiore a quella che essa aveva all'entrata. Il calore così asportato dall'acqua provoca una diminuzione di temperatura del gas.

Il gas del serbatoio (pos. 3) passa quindi attraverso la valvola di espansione (pos. 4) e si espande improvvisamente nel serbatoio (pos. 5). Poichè per espandersi il gas deve compiere un lavoro, esso sottrae le calorie necessarie alla produzione di questo lavoro in seno a se stesso, per cui la sua temperatura si abbassa. Teoricamente, prescindendo dalle dispersioni e dagli apporti ausiliari di calore, causati dagli attriti, rendimento dei complessi, ecc., l'abbassamento di temperatura che si ha dal serbatoio (pos. 3) al serbatoio (pos. 5) è pari all'innalzamento di temperatura che si ha nella fase di

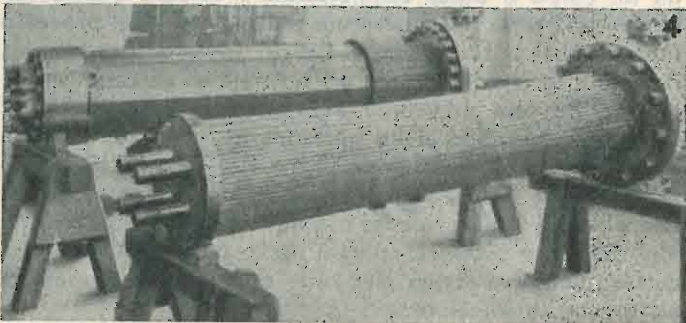


5. Un impianto completo di pompa termica.

compressione, dall'aspirazione del compressore alla mandata; ciò prendendo in considerazione salti uguali di pressione. Se quindi il gas non fosse stato raffreddato nel serbatoio (pos. 3) a mezzo del serpentino ausiliario percorso dall'acqua, esso espandendosi si raffredderebbe fino a quella temperatura che aveva inizialmente alla bocca di aspirazione del compressore (si fa qui astrazione per semplicità degli apporti ausiliari di calore, ecc.). Ma poichè il gas come sopraddetto ha subito un certo raffreddamento nel serbatoio (pos. 3), esso espandendosi nel serbatoio (pos. 5), può raggiungere una temperatura notevolmente più bassa di quella che esso possedeva all'entrata nel compressore.

Nel serbatoio (pos. 5) è disposto un serpentino nel quale viene fatta circolare, ad esempio, dell'acqua, la quale esce raffreddata, dato che si trova a contatto col gas freddo. Di conseguenza il gas si riscalda e giunge alla bocca di aspirazione del compressore ad una temperatura più elevata di quella che esso aveva non appena scaricatosi dalla valvola di espansione. Il gas entra nuovamente in ciclo realizzandosi così il funzionamento in modo continuo.

Da quanto sopra detto risulta che azionando il compressore noi possiamo far circolare in un sistema un gas in modo che esso assuma due temperature: una alta temperatura (dopo la compressione) ed una bassa tem-

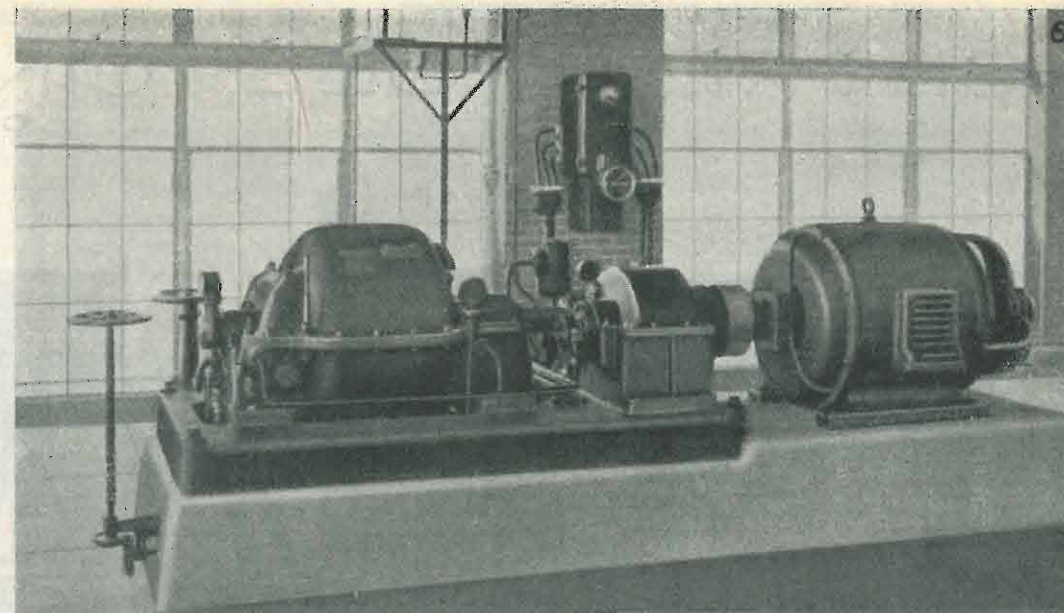


4. L'apparecchio della fig. 3 in parte smontato. Si vede il fascio interno dei serpentini.

peratura (dopo l'espansione). È appunto ciò che si verifica nel serbatoio superiore (pos. 3) e rispettivamente nel serbatoio inferiore (pos. 5).

La valvola di espansione (pos. 4) può essere sostituita da una macchina termica, ad esempio una piccola turbinetta; il gas compresso si espande nella turbinetta raffreddandosi. Con ciò si ha il grande vantaggio di poter recuperare buona parte dell'energia necessaria per l'azionamento del compressore ed il rendimento di tutto il sistema risulta così elevatissimo. La turbinetta può essere accoppiata direttamente al compressore e ridà così al compressore stesso una parte dell'energia meccanica necessaria per il suo azionamento. Basta prevedere un piccolo motore elettrico che fornirà al complesso compressore-turbinetta la differenza d'energia necessaria.

Esaminiamo ora brevemente le principali applicazioni della pompa il calore. Dal serbatoio (pos. 5) si possono ottenere della « frigorie »; utilizzata in questo modo la pompa termica diventa una macchina frigorifera, vale a dire serve, a portare a basse temperature altre sostanze sottraendo ad esse calore. In questo caso si fa circolare nel serpentino del serbatoio (pos. 3) dell'acqua salata per evitare che, alle basse temperature, si congeli, come potrebbe verificarsi con acqua pura.



6. Il gruppo elettro-compressore.

Si può invece utilizzare l'acqua calda che esce dal serpentino del serbatoio superiore (pos. 3): la pompa di calore diventa così una macchina generatrice di calore. Il calore viene preso dal serbatoio (pos. 5) e portato ad un livello termico superiore, vale a dire ad una temperatura superiore, per mezzo della pompa.

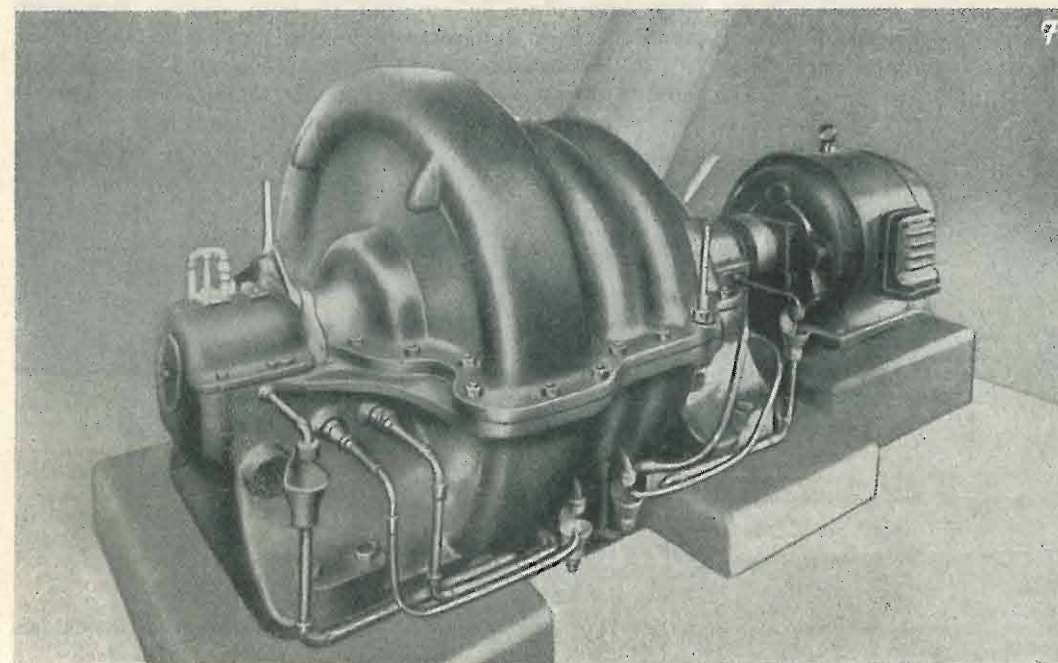
La pompa termica si presa quindi a fornire indifferentemente o frigorie o calorie. Una applicazione interessantissima della pompa termica è quella agli impianti di condizionamento dell'aria degli ambienti. Il condizionamento dell'aria, come è noto, consiste nel riscaldare l'aria durante la stagione invernale e raffreddarla durante la stagione estiva, mantenendo nel contempo il grado di umidità al valore più adatto e maggiormente confortevole. Nell'inverno la quantità di calore necessaria per il riscaldamento viene pompata dall'esterno a bassa temperatura e versata nell'interno degli ambienti ad una temperatura più elevata. Nell'estate invece il

ciclo viene realizzato in senso inverso, vale a dire si sottrae calore nell'interno degli ambienti e lo si pompa fuori all'esterno.

Altre applicazioni del genere, nelle industrie, hanno un interesse grandissimo. La pompa termica utilizzata come fonte di calore ha un rendimento che praticamente può essere 5 o 6 volte superiore a quello dei normali sistemi di riscaldamento, quando si hanno salti relativamente piccoli di temperatura, vale a dire quando interessa avere del calore ad un livello termico relativamente basso.

È questo il caso caratteristico che si ha nel riscaldamento degli ambienti; impiegando la pompa termica si consumerebbe solo un quinto od un sesto dell'energia elettrica che si dovrebbe impiegare effettuando il riscaldamento con normali stufe elettriche a resistenza.

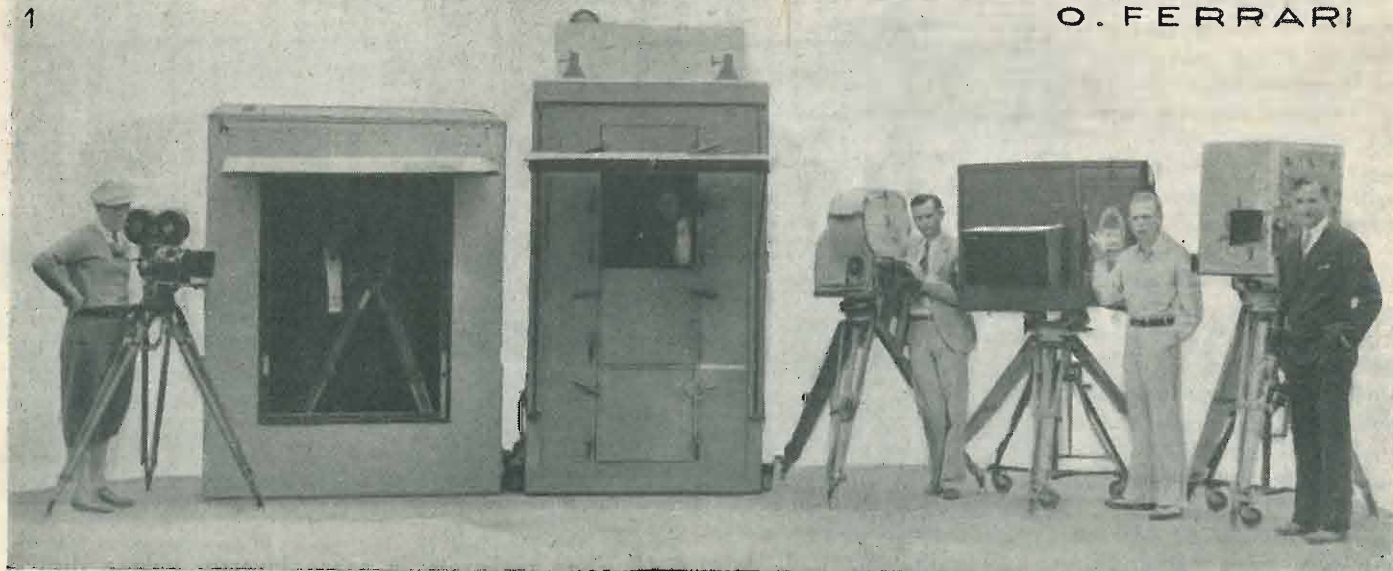
Nelle fotografie sono rappresentate alcune pompe termiche e particolari degli impianti relativi.



7. Un elettrocompressore per alta pressione.

SEGRETI DEL CINEMA

O. FERRARI

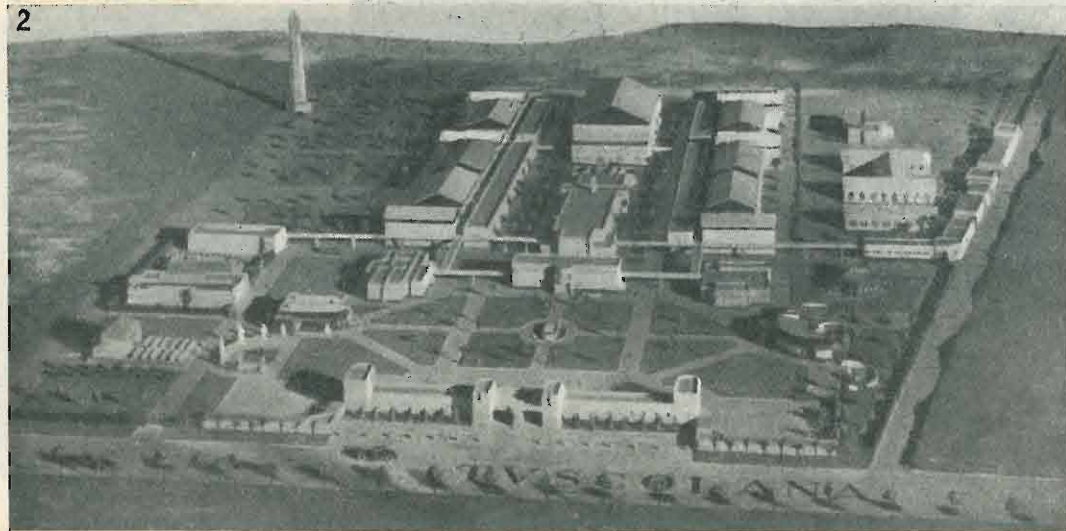


1. A destra gli apparecchi da ripresa cinematografica chiusi in cassette ad isolamento acustico. Il movimento è automatico e viene comandato dall'esterno. A sinistra gli apparecchi ora fuori uso che erano posti in cabine mobili in cui trovava posto anche l'operatore.

L'introduzione della sonorizzazione avvenuta quasi improvvisamente ha portato un nuovo soffio di vita nella cinematografia moderna. Tutta la tecnica cinematografica ha subito una completa trasformazione e una serie di altre innovazioni e di perfezionamenti tecnici ha portato la produzione delle pellicole ad una perfezione, che nessuno avrebbe potuto immaginare. Il progresso più importante realizzato negli ultimi anni è quello del film a colori. Lo spettatore di vent'anni fa, che accorreva per vedere le proiezioni oscillanti dell'arte muta non avrebbe potuto prevedere un simile sviluppo. L'evoluzione che hanno portato tutti questi perfezionamenti è stata tale che si rese necessaria la costruzione di nuovi teatri di posa, di nuovi apparecchi di ripresa e di proiezione; si fabbricarono altri tipi di pellicole e infine tutta la forma della rappresentazione dovette subire una radicale riforma. I giorni del dramma muto con l'immagine in bianco e nero sono oramai passati e hanno lasciato il posto alla pellicola in colori accompagnata dalla riproduzione acustica che ha raggiunto anch'essa una perfezione inattesa.

I teatri di ripresa non si riconoscono più. Mentre una volta la ripresa delle scene si svolgeva con una rumorosità spesso sconcertante, oggi regna il silenzio più assoluto. Perfino il regista è divenuto perfettamente silenzioso, il megafono, quell'ammiccolo che una volta era ritenuto indispensabile per la direzione della scena, è ora scomparso; il regista si muove con passo silenzioso e sta agli ordini di un nuovo importante organo: l'ingegnere che dirige la sonorizzazione. Chiuso in una cabina a perfetto isolamento acustico egli assiste alla scena attraverso una triplice finestra e dirige la recitazione con mano sicura. Di solito egli cura soltanto la parte acustica.

Il suono giunge al suo orecchio non come lo percepisce il microfono, ma come sarà riprodotto dall'altoparlante alla rappresentazione. Seduto davanti al suo quadro di comando con manopole e commutatori egli può aumentare la sonorità di ogni singolo strumento della voce di ogni singolo attore, egli le può attenuare e può far arrestare la recitazione. Così gli è data la possibilità di intervenire in tempo per togliere una voce sto-



2. Modello di Cinecittà dal lato della via Tuscolana.

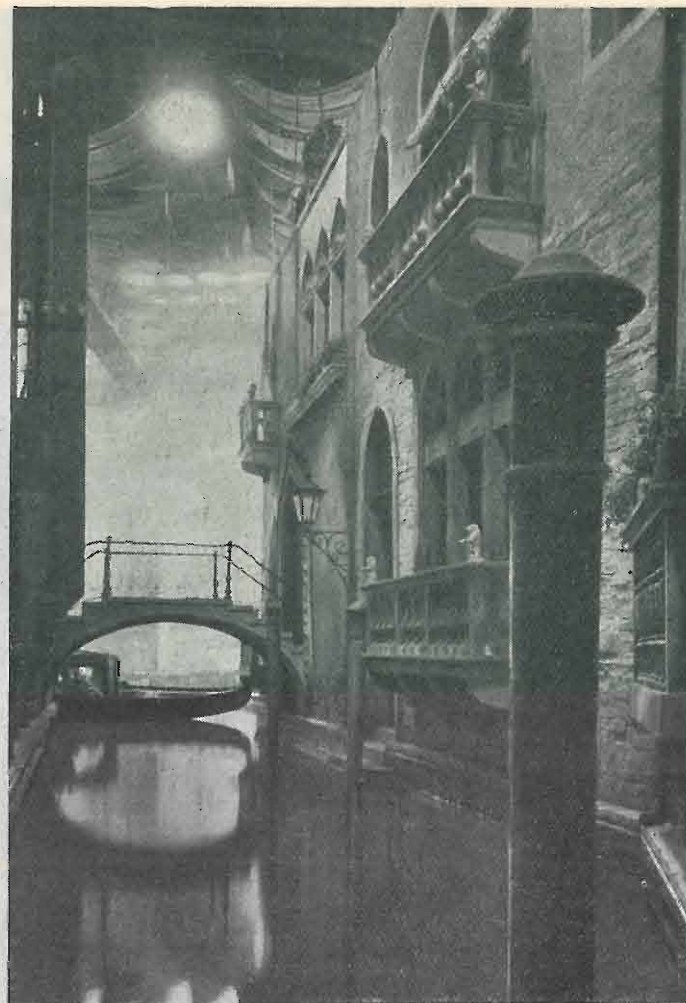
nata che turberebbe l'equilibrio del complesso. Egli comunica mediante il telefono gli ordini al regista.

Quasi tutta l'attrezzatura dei teatri di posa di vecchio tipo che ancora un paio di anni fa appariva modernissima, si dovette scartare. La sonorizzazione ha richiesto una silenziosità assoluta. Anche il rumore prodotto dagli apparecchi di ripresa si dovette eliminare. Essi sono ora chiusi in cabine, ad isolamento acustico, costruite di solito in acciaio e il motore elettrico come pure gli ingranaggi del meccanismo si muovono senza produrre il minimo rumore. Un apparecchio di questo genere ha un costo altissimo che si aggira intorno alle 100.000 lire.

Per l'illuminazione si dovette ricorrere nuovamente alla lampada ad arco. Era stata scartata da principio perchè il rumore prodotto disturbava la registrazione acustica. Ora si è riusciti a costruire delle lampade ad arco perfettamente silenziose. Tutta la decorazione si muove su cuscinetti a sfere e può essere spostata senza fatica e senza rumore.

La larghezza della pellicola normale quale era in uso per tanti anni è divenuta troppo per il cinema moderno. Di essa rimaneva a disposizione per la sonorizzazione appena una striscia di 2,5 mm., mentre in realtà sono necessari 6 mm. La lunghezza della pellicola non è stata ancora fissata definitivamente. Essa varia da 65 a 70 mm. In ogni caso essa ha una larghezza doppia di quella di una volta. L'ingrandimento è così minore e si richiede inoltre una minore amplificazione della parte sonora in modo da riprodurre molte finezze e sfumature che una volta andavano perdute. Ma anche lo spettatore abbraccia un campo visivo molto più esteso e ritrae così l'impressione di una maggiore plasticità dell'immagine. Infine nello spazio disponibile per la scena trova posto una quantità maggiore di attori, cioè che può avere un'enorme importanza nelle riprese fatte all'aria aperta.

Fra le innovazioni più notevoli nel campo della tecnica cinematografica va segnalato il sistema usato da qualche anno in Germania ideato da Schüftans, che consiste nell'uso di piccoli modelli di scenari, i quali vengono combinati con la scena, in modo da costituire un complesso unico che dà un'immagine naturale. L'illusione è così perfetta che perfino il tecnico non è in grado di



discernere dove finisce la scena reale e dove incomincia il modello. L'applicazione del sistema avviene con l'aiuto di uno specchio, di una lente di ingrandimento, e deve essere fatta con conoscenza perfetta della tecnica di illuminazione.

(Continua a pag. 18).

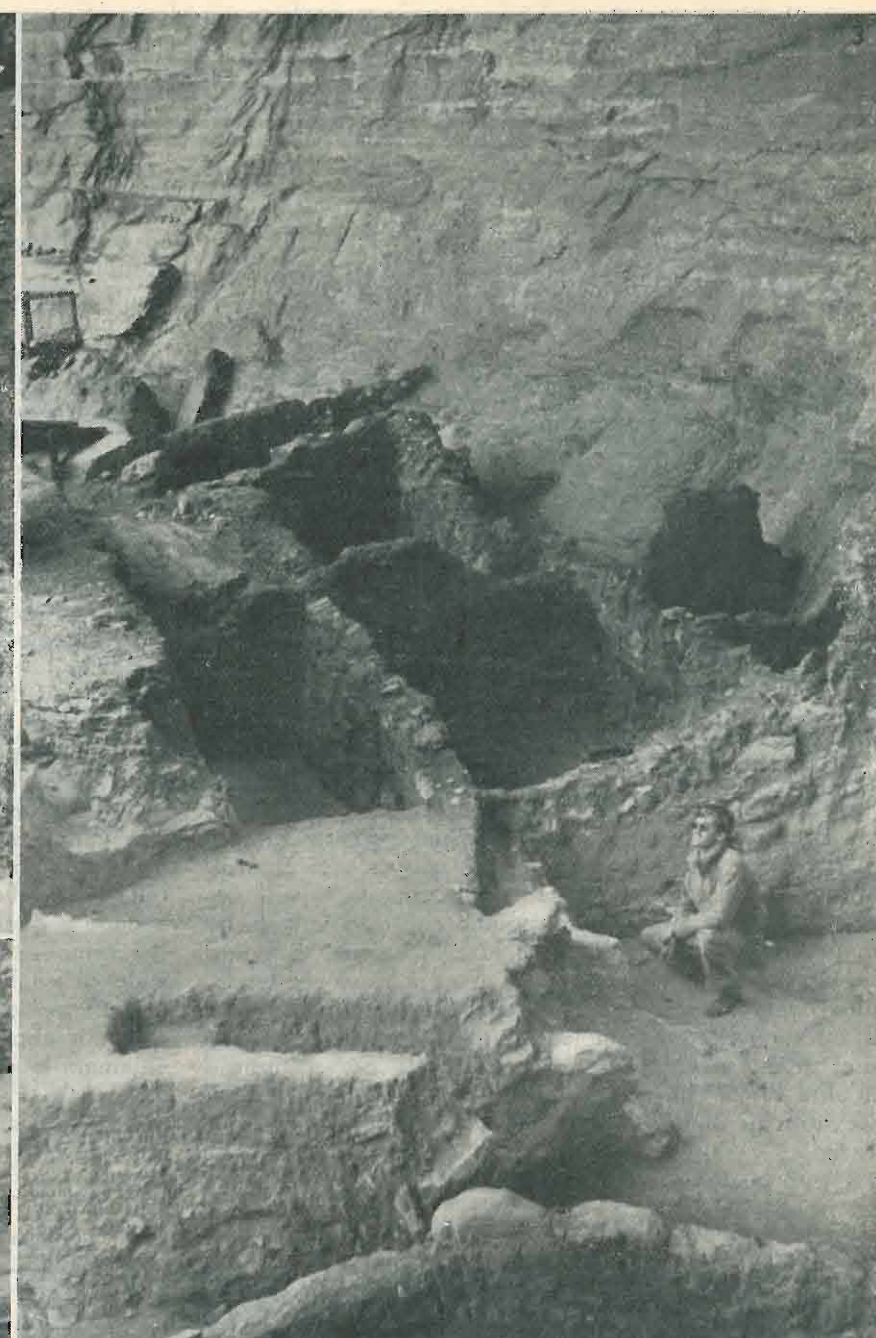
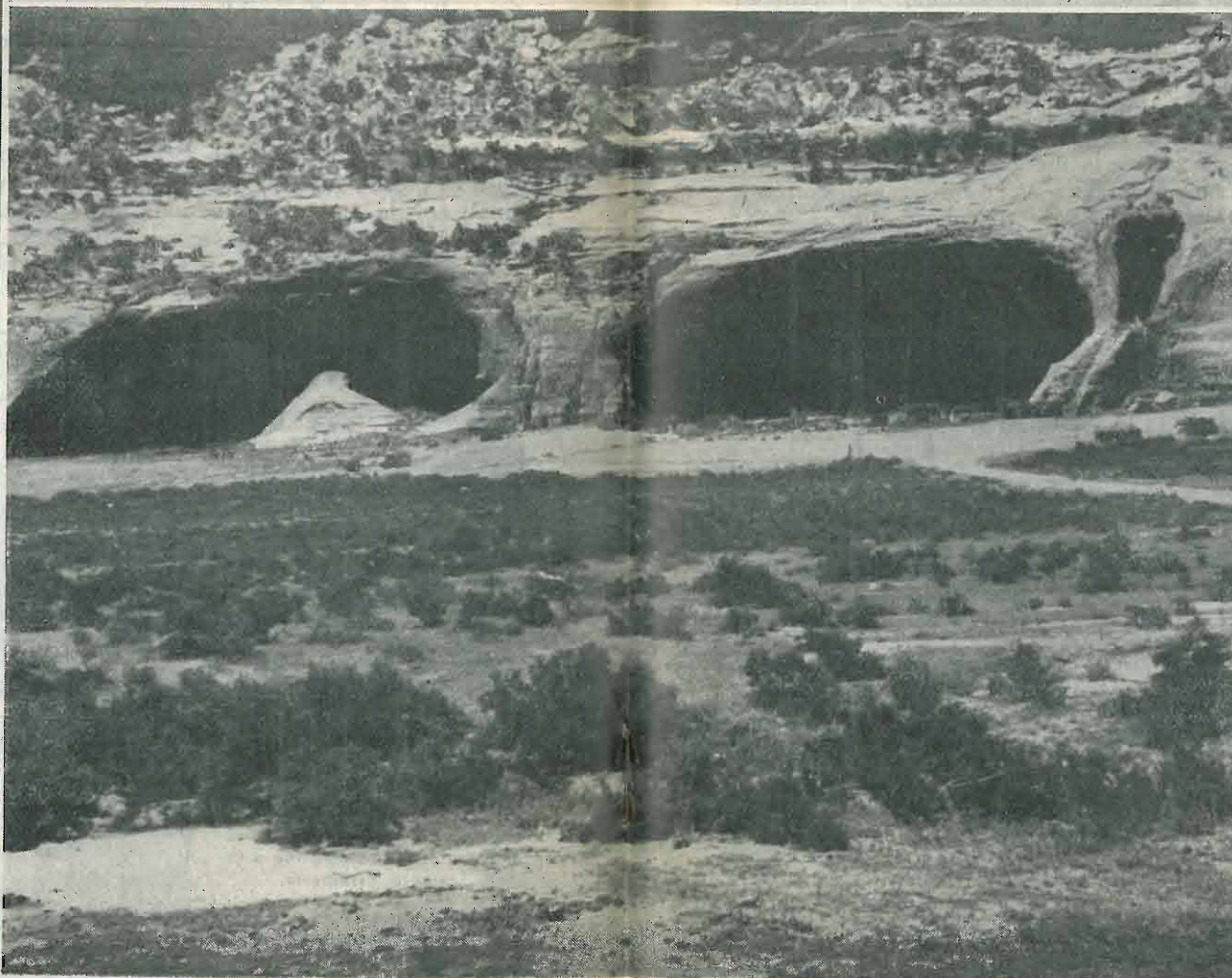
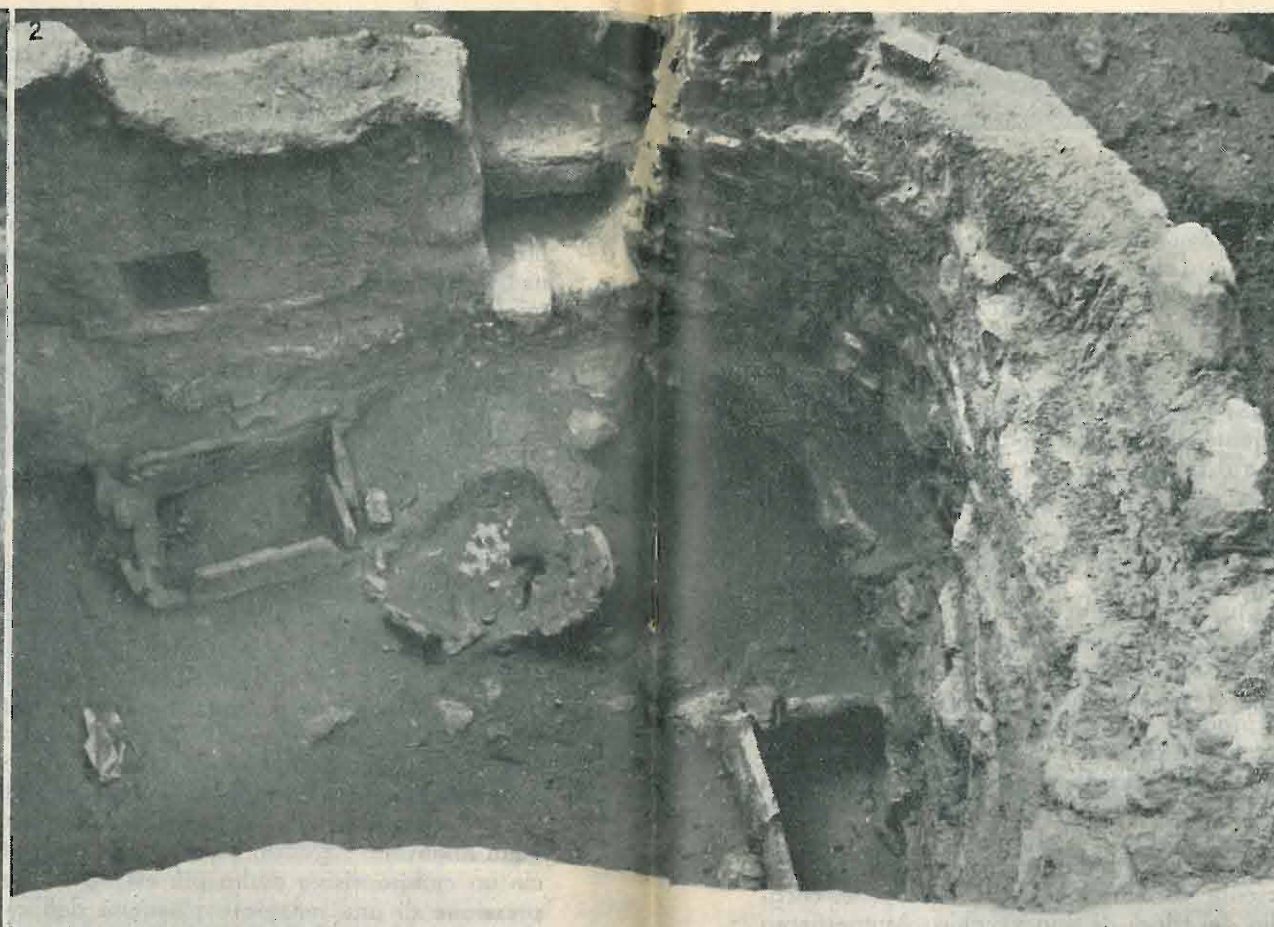
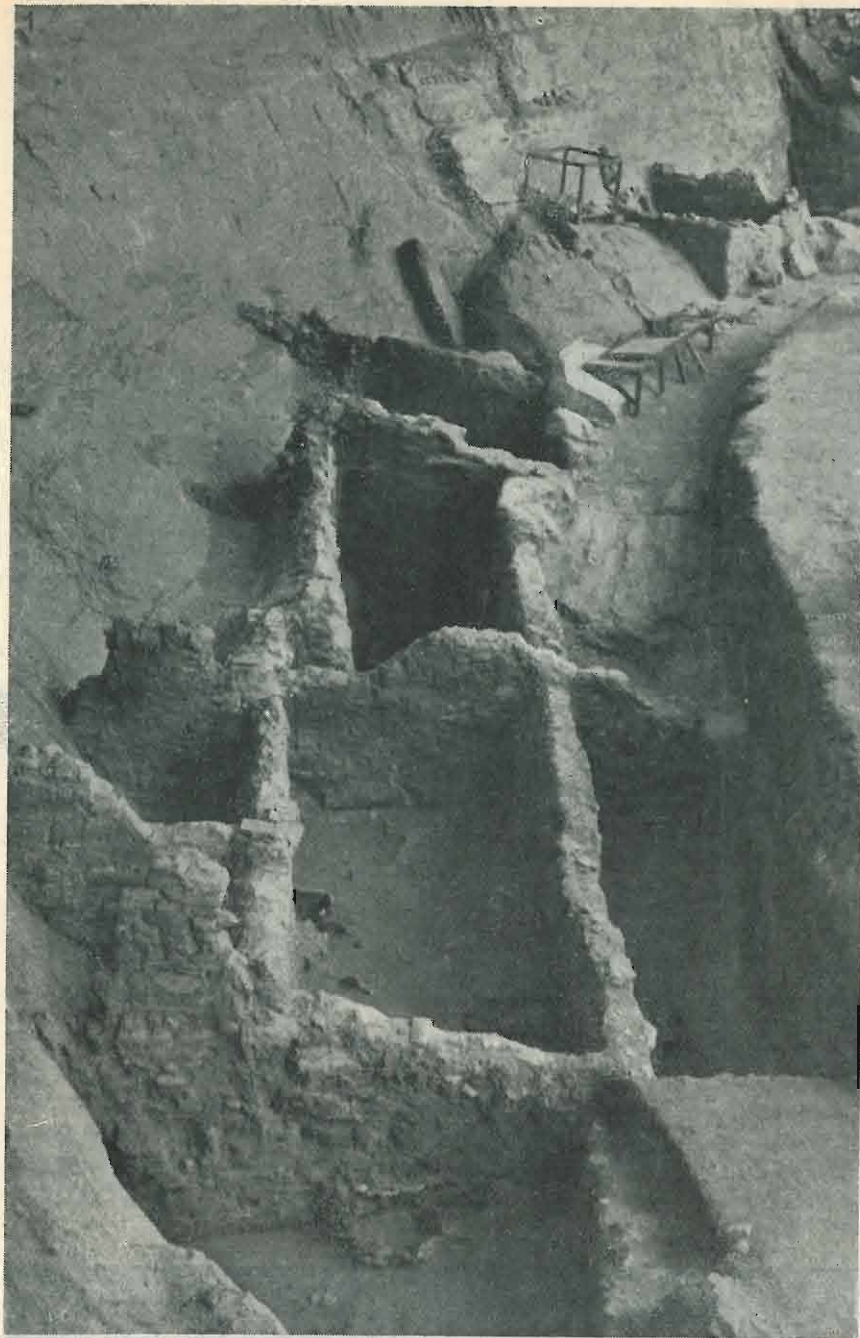


3. Uno scenario completo che rappresenta un rio di Venezia. È stato costruito completamente in un teatro di posa al coperto. La costruzione è di legno e cartapesta.

4. Fotogramma largo eseguito su pellicola normale con un obiettivo speciale. A sinistra si vede il fotogramma normale, a



destra la stessa immagine con un obiettivo a superficie cilindrica, che dà un'immagine distorta nel centro. Sotto la riproduzione dell'immagine distorta su schermo di proiezione speciale sul quale l'aberrazione è scomparsa. Si noti il grande campo visivo dell'immagine.



CAVERNE INDIANE

A differenza della storia d'Europa quella dell'America costituisce ancora oggi un problema che non è risolto che in parte. Soltanto lo studio degli antichi monumenti ha potuto svelare almeno la parte più recente della storia, come risultava anche da numerosi documenti rinvenuti fra le popolazioni indigene all'epoca della conquista dell'America da parte degli spagnoli.

Le epoche più remote della storia si possono ricostruire sulla base delle ricerche archeologiche. L'archeologia americana e particolarmente quella del Messico è relativamente recente ma ha portato tuttavia già dei risultati positivi. Si sono potute rimettere in luce rovine di intere città, le quali dimostrano un grado di coltura abbastanza elevato in un periodo storico forse precedente a quello europeo.

Purtroppo le zone archeologiche nell'America centrale sono alquanto limitate e rivelano in gran parte l'esistenza di una coltura che non risale fino alla preistoria remota. Le ricerche abbastanza recenti iniziate intorno al 1870 portarono alla scoperta di città scomparse da molti secoli che erano sepolte sotto il suolo oramai ricoperto dalla lussuriosa vegetazione di quei paesi. È stato così che si venne a conoscere la civiltà dei Maya di cui si rinvennero numerosi monumenti, iscrizioni, che permisero di ricostruire il sistema di vita di quei popoli, di conoscere le basi delle loro istituzioni economiche e sociali, della loro religione e di conoscere il grado delle loro cognizioni scientifiche.

NEL MESSICO

Le indagini continuano tuttora e sono dirette dal British Museum e dall'Istituto Carnegie che mantengono delle missioni archeologiche con grande larghezza di mezzi.

Prima di quel periodo storico il territorio era abitato da un'altra popolazione della quale si hanno notizie molto scarse. A quel periodo appartengono probabilmente i resti archeologici dei Pueblos di cui sono qui riprodotte alcune fotografie. Si tratta di caverne che accoglievano le popolazioni e nelle quali erano erette vere e proprie costruzioni in muratura.

La fig. 1 rappresenta i resti delle case di Pueblo erette all'orlo di una caverna in modo da dare protezione contro gli assalti di uomini e di animali.

Nella fig. 2 si vede il centro di una di queste rovine in cui era scavato uno spazio rotondo che serviva da abitazione comune.

In fig. 3 si vedono le rovine di Pueblo scavate all'orlo della caverna. La sezione delle mura fa ritenere che si tratti di serie di case simili a quelle che esistono tuttora nei villaggi degli Indiani di quelle regioni.

In fig. 4 si vede l'ingresso di una di queste grotte. Per poter effettuare la ripresa fotografica è stato necessario allontanarsi di circa mezzo chilometro. Da ciò si può giudicare la grandezza della caverna.

CONSIGLI AI RADIOAMATORI

IL CONTROLLO DI TONO.

Ogni apparecchio moderno è munito di un dispositivo che permette di regolare il tono della riproduzione. In realtà si tratta, come i nostri lettori sanno, di un condensatore regolato a mezzo di una resistenza attraverso il quale una parte delle oscillazioni viene inviata alla massa. La capacità di questo condensatore fa passare alla terra le frequenze più alte della gamma acustica, mentre le masse rimangono inalterate. Si ottiene così non solo un abbassamento di tono, ma una diminuzione della sonorità e un'eliminazione parziale o totale delle frequenze elevate o di una parte di esse.

Qui il lettore forse farà una considerazione ovvia. Se una parte delle frequenze viene eliminata è evidente che la qualità di riproduzione deve peggiorare. Quale è allora lo scopo di questo dispositivo negli apparecchi? La ragione per cui esso viene applicato sta nel fatto che l'attenuatore della sonorità che esiste in ogni apparecchio e che serve per ridurre il suono alle proporzioni volute, ha la proprietà di attenuare le note basse in proporzione maggiore delle basse. Da qui risulta uno squilibrio delle frequenze e la riproduzione appare di tono troppo elevato per mancanza delle note basse. Siccome il controllo di tono permette di ridurre invece le frequenze alte, così è data la possibilità di ottenere un perfetto equilibrio quando si abbassa la sonorità della riproduzione.

È perciò evidente l'impiego del controllo di tono. Esso si dovrebbe usare soltanto allo scopo di equilibrare la riproduzione delle diverse frequenze quando si abbassa la sonorità. Si nota invece che una parte dei radioascoltatori ha la tendenza ad usare il regolatore di tono per ottenere semplicemente un tono più basso nella riproduzione. Quale è la vera ragione di questo abuso? Se la qualità di riproduzione ne soffre dovrebbe pure accadere il contrario.

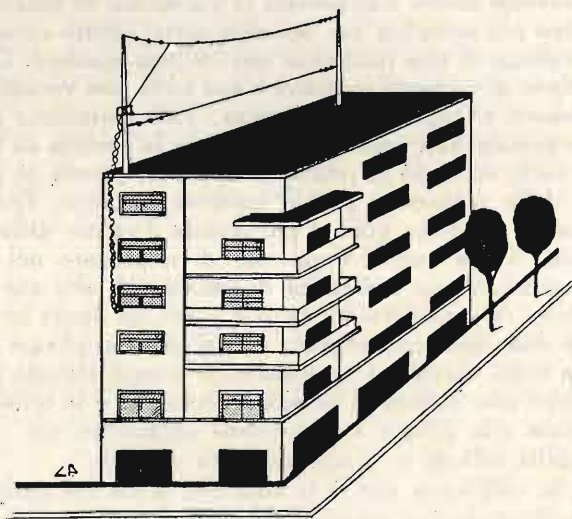
Effettivamente se la riproduzione normale fosse perfetta al punto da riprodurre il suono con perfetta fedeltà e senza disturbi è certo che il regolatore di tono sarebbe pressoché ignorato. Ma una gran parte dei ricevitori è ancora lontana dalla perfezione, a prescindere dal fatto che la tecnica non ha raggiunto ancora questi ideali nemmeno negli apparecchi di costruzione più accurata. Oltre a quella percentuale di distorsione che non è possibile evitare si hanno altri fenomeni di risonanza sulle note alte ed altri sulle note basse. L'abbassamento del tono elimina la parte più sgradevole di queste risonanze e delle distorsioni o meglio le fa notare meno dal nostro udito. Ma vi è un'altra ragione ancora che induce il radioascoltatore a usare spesso l'abbassamento di tono, ed è quello dei disturbi. L'eliminazione dei disturbi richiede molte volte una laboriosa ricerca e lavori di installazione, che non sono alla portata di tutti. Quando il tono è abbassato tutte le frequenze sulle quali i disturbi si fanno sentire in modo più sgradevole vengono eliminate, e la riproduzione pur essendo meno naturale, è quasi libera dai caratteristici crepitii che l'orecchio non può facilmente sopportare.

Per questa ragione riteniamo che tutti gli sforzi dovrebbero essere concentrati, specialmente da parte del dilettante, nella realizzazione di apparecchi che diano una riproduzione più fedele che sia possibile, ciò che

si ottiene molto più facilmente sacrificando la grande sonorità, che non è nemmeno necessaria, quando si usa un ricevitore in una stanza d'appartamento.

ANTENNA CONTRO I DISTURBI.

Si raccomanda di solito, per l'eliminazione dei disturbi, l'impiego di un'antenna schermata. Essa può essere di grande utilità nel caso della ricezione delle onde lunghe e medie e non si presta però se si tratta di ricevere le onde corte. La capacità inevitabile fra l'antenna e la terra altera le caratteristiche del circuito e rende spesso del tutto impossibile la ricezione delle onde corte. È perciò preferibile ricorrere ad un altro mezzo che consiste nell'impiego di un'antenna con filo di discesa intrecciato in modo da neutralizzare l'effetto di induzione pro-



dotto dalle oscillazioni parassitarie, irradiate dagli impianti elettrici.

L'antenna deve essere stesa all'esterno in parallelo ad un contrappeso. Il cavo di discesa va poi intrecciato come nella figura e va collegato all'apparecchio. L'antenna è a circa 5 metri sul tetto e il contrappeso a un metro. La lunghezza dei due fili deve essere la stessa.

Il sistema si presta unicamente per aerei esterni. Se l'aereo è interno non si può fare altro che inserire uno degli usuali dispositivi contro i disturbi.

Con un dispositivo a contrappeso e filo di discesa intrecciato si avrà di solito un beneficio superiore a quello che può dare un aereo con filo di discesa schermato e si avrà ancora il vantaggio di poter ricevere con la stessa facilità anche le onde corte.

Il modo di installare l'aereo risulta chiaro dallo schizzo. Sullo stesso si vede il filo di discesa doppio intrecciato, di cui il capo corrispondente all'antenna va collegato al serrat filo d'antenna del ricevitore, mentre l'altro va collegato al filo destinato per la terra. Per non confondere i due fili è bene usare trecce di colore diverso.

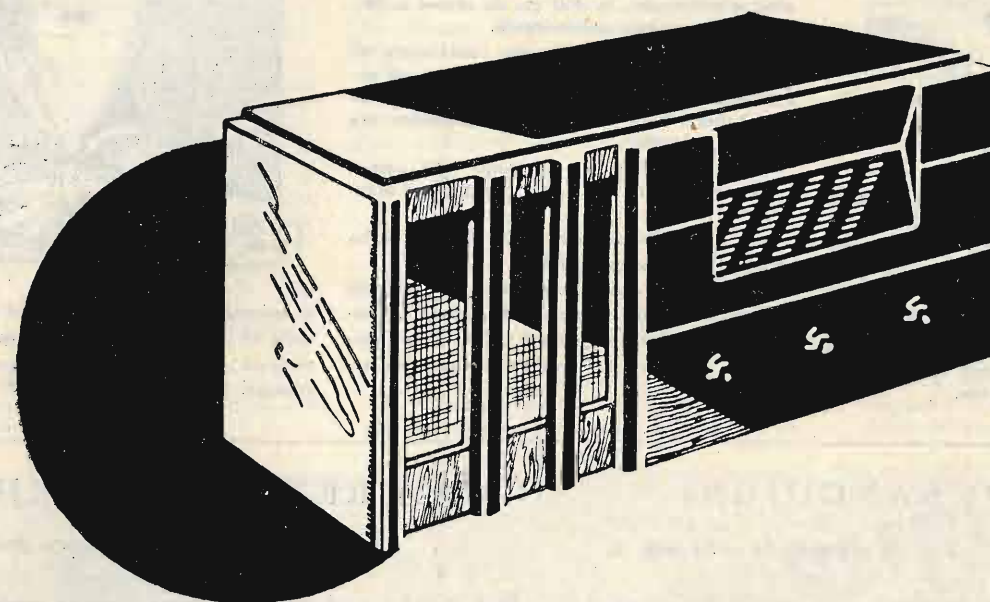
Per ridurre al minimo la capacità è necessario tenere lontano i due fili di discesa uno dall'altro, e si rende necessaria l'interposizione di piccole piastrelle di materiale isolante che devono separare i due fili. Tale materiale può essere sostituito in caso di necessità anche col legno di cui si dovrà togliere l'igroscopicità immergendolo in un bagno di paraffina bollente.

IL MAGNIFICO
SUPERETERODINA
A 4 VALVOLE

TELEFUNKEN 468

PURO
SELETTIVO
SENSIBILE
POTENTE

incastro



PREZZO: in contanti L. 900
a rate: alla consegna L. 180
e 12 effetti mensili cad. di L. 66
Tasse governative comprese
escluso abbonamento EIAR
PRODOTTO NAZIONALE

RIVENDITE AUTORIZZATE IN TUTTA L'ITALIA

SIEMENS SOCIETA ANONIMA
REPARTO VENDITA RADIO SISTEMA TELEFUNKEN
VIA LAZZARETTO 3 - MILANO - VIA LAZZARETTO 3
AGENZIA PER L'ITALIA MERID. - ROMA - VIA FRATTINA 50-51



TELEFUNKEN

RADIO TELEFUNKEN • FILM SONORO KLANGFILM

IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

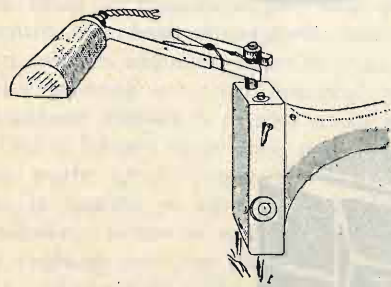
CONSIGLI PRATICI

UNA LAMPADA ELETTRICA PER MACCHINA DA CUCIRE

Di realizzazione molto semplice questa lampada è illustrata nel disegno.

Il paralume si costruisce semplicemente tagliando una scatola da marmellata.

Il braccetto portalampana con un pezzo di



latta residuo e con una ordinaria molletta di legno di quelle in uso per il bucato si realizza una ottima lampada per la macchina da cucire.

GLI IMPIEGHI PRINCIPALI DELLA CANFORA

La canfora è un prodotto volatile e per la sua conservazione deve essere sistemato in barattoli tappati ermeticamente.

La canfora è pochissimo solubile nell'acqua, mentre invece è molto solubile nell'alcool, nell'etere, nell'acido acetico, nel solfuro di carbonio e negli olii.

La canfora è combustibile e può accendersi con un cerino dando una fiamma fuliginosa.

La canfora ha delle proprietà sedative, ed essa serve come base per pomate contro le scottature.

Un comune impiego della canfora è sotto forma di alcool canforato che viene utilizzato per nevralgie e contusioni.

L'alcool canforato si fabbrica immergendo sino a soluzione, in 450 gr. di alcool a 90°, 50 gr. di canfora polverizzata.

Ponendo al centro di una cucchiata di caffè in polvere un pezzo di canfora ed accendendo questo con un cerino, la combustione determina un profumo penetrante ma molto gradevole.

Con questo sistema vengono tolti cattivi odori da ambienti, in cui è difficile l'aerazione.

Ma una applicazione della canfora si ha nell'industria dei giocattoli.

Se si poggia con gran dolcezza un pezzetto di canfora in un bicchiere di acqua, il granello di canfora si pone a girare e a camminare con dei percorsi completamente arbitrari.

Il fenomeno non è ancora perfettamente spiegato ed è probabile sia dovuto a tensioni pellicolari che si formano.

Comunque i costruttori di giocattoli, la utilizzano per costruire dei leggerissimi battelli.



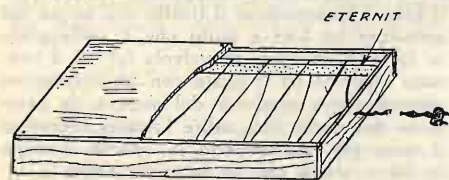
o animali acquatici che muniti di una particella di canfora traggono da questa la forza motrice per compiere sull'acqua delle interessanti evoluzioni.

UNA SMALTATRICE ELETTRICA PER FOTOGRAFIE

Per chi piacciono le prove lucide, è bene sapere la ragione fisica di quella specie di smalto che si viene a formare.

La gelatina della carta fotografica alla temperatura di 50/60° si ammolisce, onde se noi la poniamo contro una superficie perfettamente liscia, portandola a quella temperatura, la gelatina ammolendosi aderisce alla superficie speculare, diventando perfettamente piana e una volta essiccata si mantiene in quelle condizioni.

Per smaltare quindi una fotografia occorre una superficie perfettamente liscia, quale ad



esempio quella di un cristallo o di una lastra metallica nichelata su cui porvi la fotografia ancora umida facendola aderire perfettamente e porla a essiccare in un ambiente con temperatura di 60-70°.

Di inverno anche poggiando l'insieme su un termosifone si raggiunge l'effetto. Una volta essiccata, la fotografia si stacca da sola. Per chi voglia costruirsi invece un apparecchio smaltatore, basta riferirsi al disegno.

Un quadro in legno che potrà avere come dimensioni 30x25x3 cm., e delle strisce di eternit, serviranno per sostenere un filo di nichel-cromo destinato a riscaldarsi se inserito in una rete elettrica. Una lastra di ferro nichelato, sistemata sopra il quadro costituirà il piano di smaltatura.

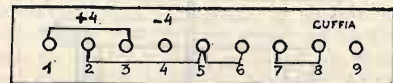
LETTERE DEI LETTORI

Sono ben lieto esprimervi tutta la mia soddisfazione per il felice risultato ottenuto col montaggio dell'apparecchio monovalvolare ampiamente descritto nei N. 18 e 24 di *Radio e Scienza per Tutti*.

Avendovi apportato qualche piccola variazione che non modifica affatto la sua caratteristica iniziale, l'ho sperimentato in montagna ove ho passato le vacanze e vi assicuro che ho deliziosamente ascoltato in cuffia ed anche in piccolo altoparlante, autocostruito, la locale (Torino) e qualche stazione estera. Le variazioni da me apportate, permettono di fare funzionare questo grazioso gingillo in quattro modi diversi.

Esse sono le seguenti:
Ho ommesso il collegamento +4 della cuffia ed alla griglia ausiliaria, collegandolo invece ad un filamento della valvola, ed il -4 ad un morsetto di un reostato, l'altro morsetto l'ho collegato all'alto filamento. Ho eliminato l'interruttore.

Alla striscetta di bachelite, oltre alle boccole per le prese di terra e di antenna, ho applicato altre 9 boccole che qui, per maggiore chiarezza numero progressivamente:



Le boccole 1-3 2-5 5-6 7-8 sono collegate stabilmente; le boccole 1-2 6-7 sono circuitate a mezzo di due ponticelli mobili.

Occorre una presa volante munita di banana per la griglia ausiliaria.

Ho adoperato una batteria di 40 v. composta di pile a secco da bicicletta poste in

serie, ed una batteria di 4 v. con pile in parallelo in due scatole distinte.

1.° *Modo di funzionamento con una bigriglia D. G. 407 o similare e con 4 v. complessivamente.*

Innestare i due ponticelli alle boccole 1-2 e 6-7 e la presa volante per la griglia ausiliaria al N. 5. Innestare al N. 3 la presa di batteria +4 che serve per l'alimentazione e per l'accensione, ed al N. 4 il -4. Audizione limpida e perfetta.

2.° *Modo con la stessa bigriglia; ma alimentata con 20 v. di placca, 12 di griglia ausiliaria e 4 di accensione.*

Togliere i due ponticelli 1-2 e 6-7 ed alla boccola 1 od alla 3 innestare una banana munita di due fili isolati di cui una estremità va al +4 della batteria di accensione e l'altra estremità al -20. Dare alla griglia ausiliaria 12 v. Audizione forte e ben distinta.

3.° *Modo. Sostituire la bigriglia con un triodo (Philips A 415) e dare 40 v. per l'alimentazione e 4 per l'accensione.*

Togliere la presa volante dal N. 5, sostituire la presa +20 con +40 ed il +4 -20 passarlo al +4 -40. Audizione molto forte ed anche in debole altoparlante.

4.° *Modo con l'aggiunta di un piccolo amplificatore (auto costruito).*

Togliere la cuffia dalle boccole 8-9 e queste collegarle con le due boccole di entrata dell'amplificatore.

Collegare convenientemente le diverse prese di alimentazione e di accensione, regolare il reostato.

Audizione buonissima in altoparlante.

I GRUPPI SANGUIGNI

(Continuazione della pag. 6)

La razza O è la più numerosa in tutti i paesi ed è stata trovata in istato quasi puro in alcune popolazioni (in India, sulle Isole Filippine, in Australia, ecc.). La razza O sarebbe quindi quella originaria, e le due altre, la A e la B, si sarebbero sviluppate successivamente.

Il lettore troverà forse strano che l'ereditarietà del gruppo sanguigno è il solo fenomeno finora conosciuto in tutta la biologia, essa è soggetta a leggi seguite con precisione matematica, assolutamente senza alcuna eccezione. Da questa regolarità si possono trarre molte deduzioni per la scienza della biologia e ciò porterà degli indiscutibili vantaggi tanto nel campo della biologia stessa quanto in quello della medicina.

Per la medicina legale è di massima importanza la dimostrazione del gruppo sanguigno nelle macchie di sangue disseccate; sono noti i risultati che si ottengono nelle ricerche criminalistiche nei casi in cui per l'appartenenza ad un gruppo sanguigno è possibile dimostrare se il sangue trovato possa o meno derivare da una determinata persona.

Per quanto riguarda la distribuzione dei gruppi sanguigni in senso etnografico citeremo la teoria dei fratelli Hirschfeld, i quali spiegano le ineguaglianze della distribuzione con la selezione. I due caratteri A e B avrebbero origini diverse. Il gruppo A sarebbe nato nell'Occidente, il B nell'Oriente. L'infiltrazione di un gruppo nell'altro, la mescolanza delle razze europee con le mongoliche, avrebbe prodotto una diffusione dei quattro gruppi la cui distribuzione non è però eguale in tutti i paesi.

SEGRETI DEL CINEMA

(Continuazione della pag. 11)

Si è potuto così riprendere una scena davanti al Colosseo di Roma e una nell'interno del Teatro dell'Opera di Vienna girando il film nel teatro di posa di Berlino. L'affondamento dell'*Atlantis* e la scena dei passeggeri che cercano di salvarsi a nuoto da naufragio sono stati riprodotti con un realismo impressionante; per la ripresa si sono impiegati il soffitto della sala da ballo del transatlantico e un piccolo bacino d'acqua in cui si muovevano gli attori; tutto il resto è stato creato dall'arte dell'operatore. Gli enormi edifici che si vedono nel film « *Metropolis* » che tutti ricorderanno, erano dei piccoli modelli ingranditi, ma nessuno degli spettatori si è accorto dell'artificio. Il buco di una granata può sostituire un intero campo di battaglia e un microscopio può divenire un enorme telescopio.

La ripresa della pellicola colorata avviene su film separato da quello della parte sonora. La tecnica speciale per lo sviluppo della pellicola e l'esposizione diversa sciuperebbero completamente la registrazione sonora. Le due pellicole vengono girate contemporaneamente, ma indipendentemente una dall'altra. Contemporaneamente si effettua anche una registrazione su disco. Dopo ultimate le pellicole si procede alla sincronizzazione.

Un'altra innovazione consiste nella ripresa di pellicole larghe su strisce strette. A tale scopo l'immagine viene deformata con una lente cilindrica e si ottiene un fotogramma caricaturale simile alle immagini date dagli specchi curvi. La parte ottica dell'apparecchio di proiezione è costruita in modo da dare un'immagine giusta di doppia larghezza.

LESA

POTENZIOMETRI

inalterabili
silenziosi
durevoli

La LESA costruisce potenziometri sempre più perfetti

Tutte le principali industrie usano potenziometri LESA

La LESA ha costruito milioni di potenziometri per tutte le applicazioni e per tutte le esigenze.

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

Io mi sono sbizzarrito usufruendo ora di uno, ora di un altro modo sopra citati ed ho potuto gustare molta musica, ascoltare delle opere e delle commedie sia adoperando l'altoparlante oppure 4 cuffie per i buoni villici, miei amici ascoltatori.

Se vorrete pubblicare questa mia dichiarazione, sono certo farete cosa grata anche a qualche mio collega dilettante radioamatore che a quanto sembra è stato poco fortunato nella riuscita.

Ho anche montato il bivalvole pubblicato nel N. 13 sostituendo però le valvole da voi suggerite con due Philips A. 415 e sono lieto dirvi che funziona magnificamente in altoparlante e con l'aggiunta dell'amplificazione, sopra citata, ottengo una ricezione ottima su ogni riguardo.

Vogliate prendere nota che ho dato semplicemente 40 v. di alimentazione.

In seguito desidero provare l'adattatore per onde corte da applicare ad un 2+1 di mia costruzione.

Con ogni ossequio

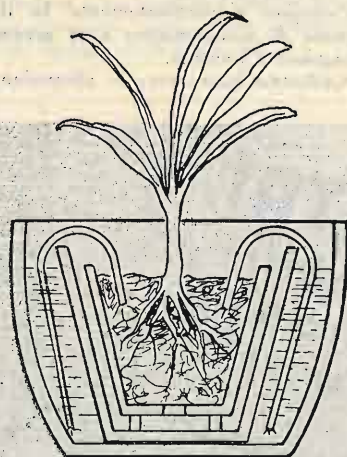
Rag. GIOVANNI AGALBATO

Via Salbertrand, 9 - Torino 129

CONCORSO A PREMIO

Nell'inesauribile taccuino del nostro inventore, stralciamo un altro schizzo.

I lettori devono spiegarci che cosa rappresenta la figura del problema che ha risolto l'inventore.



Le soluzioni devono essere inviate alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorso, via Pasquirolo 14, Milano, innanzi del 15 gennaio 1938.

Fra i concorrenti verrà estratto un premio

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**

consistente in un abbonamento alla *Radio e Scienza per Tutti*.

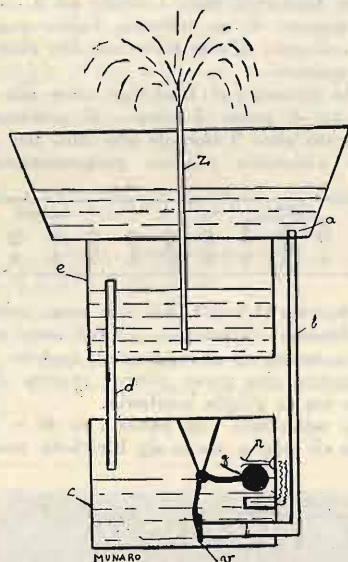
Le soluzioni e il nome dei concorrenti, verrà pubblicato nel numero del 1° febbraio 1938.

Soluzione del Concorso N. 19.

Dei quattordici articoli critica pervenuti, pubblichiamo, premiando, quello del signor *Gino Munaro*, via S. Maria Assunta, n. 5, Padova e che qui sotto vien riportato.

«Scrivere un articolo di critica sul lavoro altrui, non è compito facile e neppure gradito. In particolare poi, sulle ottime soluzioni presentate al Concorso N. 15, di *Radio e Scienza per Tutti*.

Dirò solo perciò, che tanto sul primo progetto, chiaro e semplice, e così pure dicasi del secondo, cui il disegno troppo piccolo si rende poco leggibile, e troppo complicato il



terzo; non è stato raggiunto lo scopo per quanto non specificato nel Concorso, quello cioè di avere una vasca o fontana con lo zampillo a getto continuo.

Certo, perchè una vasca con lo zampillo a getto intermittente e senza riscaldamento elettrotermico pel suo funzionamento, era già stata inventata da *Erone di Alessandria* (a. 120 a. C.) e funzionava ad energia idrostatica (illustrata e magistralmente descritta a pag. 1238 della preziosa *Enciclopedia Moderna Italiana* della Casa Editrice Sonzogno di Milano) e conosciuta precisamente col nome di *Fontana di Erone*.

Ed è con una lieve variante all'ottimo progetto del signor *Tirsio Gatti* che dimostrerò come sia possibile ottenere una vasca con

lo zampillo a getto continuo, ispirandomi alla *Fontana di Erone*, dianzi accennata (vedere figura).

Si abbia una pressione atmosferica in (a) che assieme alla pressione idrostatica del tubo (b) comprimono l'aria nei serbatoi (c) ed (e) attraverso il tubo ad aria (d); ed un'altra pressione atmosferica attraverso il tubo (z). Se noi togliamo le due pressioni atmosferiche in (a) e (z) che si equivalgono, rimane la pressione idrostatica nel serbatoio (e) che costringerà l'acqua di questo serbatoio a zampillare pel tubo (z).

Diminuendosi così il livello d'acqua in (e) e pel conseguente passaggio d'aria attraverso il tubo (d) aumenterà il livello dell'acqua nel serbatoio (c) fino a tanto che il galleggianti (g) non chiuderà la valvola (v) ed il contatto elettrico (r) il quale con un dispositivo elettrotermico produrrà del vapore, la pressione del quale farà salire l'acqua attraverso il tubo (d) ricostituendo la riserva d'acqua in (e) e senza che lo zampillo abbia a interrompersi.

Questo progetto, che a prima vista potrà apparire complicatissimo, confrontato con quello dell'egregio signor *Tirsio Gatti*, si constaterà che oltre a dare un getto continuo, ha su questo il vantaggio di avere in meno la valvola (a).

Soluzione del Concorso N. 20.

La palla percorre sul piano inclinato un percorso di m. 28,94.

Hanno inviato la soluzione esatta, i signori: *Guglielmo Da Lisca*, Arzignano; *Gatti Gerolamo*, Orvieto; *Orlando Sperandio*, Roma; *Renzi Mario*, Roma; *Parosi Attilio*, Venezia; *Enzo Pagale*, Roma; *Vittorio Sormenzi*, Brescia; *Guido Piccinini*, Pescara; *Romolo Bianchi*, Milano; *Perri Giuseppe*, Catanzaro; *Mario Giovannerciole*, Roma; *Primo Mattioli*, Firenze; *Scappini Mario*, Milano; *Cozzi Arnaldo*, S. Giovanni in Persiceto (Bologna).

La sorte ha favorito il signor *Cozzi Arnaldo* di S. Giovanni in Persiceto (Bologna), al quale viene assegnato il premio consistente in un abbonamento alla *Radio e Scienza per Tutti*.

Soluzione del Concorso N. 21.

La figura rappresentava un gancio per l'immediato attacco della corda di sostegno di una amaca.

Hanno partecipato al Concorso, i signori: *Ferrari Luigi*, Milano; *Sabatini Aldo*, Borgo S. Lorenzo; *Albertino Zinani*, Udine; *Bruno Baggi*, Abbiategrosso; *Vannini Carlo*, Lonigo; *Quaresima Marco*, Urbino; *Marchionni Alfredo*, Groparello; *Croci Angelo*, Can-

(Continua a pag. 21).

NOTIZIARIO

UN CONCORSO FRA I TECNICI DELL'AVIAZIONE

La Società Lilienthal per indagini sulla navigazione aerea ha indetto 4 concorsi per lavori riferentisi alla costruzione di aeroplani, ai motori d'aviazione, alla marconigrafia in rapporto alla navigazione aerea e all'uso dell'aeroplano come arma di guerra. I lavori dovranno essere inviati al Segretario generale della Società entro il 1° agosto 1938; per quelli prescelti sono stati istituiti premi per complessivi 10.000 marchi. (N. S. P.)

SETTANTA RACCOLTI ALL'ANNO

Ci sono effettivamente prodotti che si raccolgono quasi 6 dozzine di volte all'anno. Questa cuccagna non si riferisce, purtroppo, nè al grano, nè alla patata, nè all'uva, nè a qualsiasi altro prodotto agricolo, bensì ad alcune specie di funghi microscopici. Con quale scopo? Con quello di provocare la formazione di grassi.

Già durante la guerra mondiale il biologo tedesco *Paolo Lindner* dell'Istituto per le indagini sui fermenti osservò che uno speciale fungo dal nome scientifico di «*Endomyces vernalis*» era suscettibile di essere — fatte le debite proporzioni — ingrassato come un'oca o un maiale. Allora questa constatazione non riuscì a varcare i limiti del laboratorio. Oggi, il medesimo istituto ha ripreso quegli studi scegliendo ad oggetto un'altra specie di funghi denominata «*Oidium lactis*» che sembra rispondere allo scopo perseguito anche meglio dell'altro.

Il terreno di coltura è rappresentato, per la massima parte, da zucchero di legno. Da 100 grammi di questo zucchero in un periodo di 5 giorni i funghi microscopici riescono a formare da 12 a 14 grammi di grasso. Anche questi risultati sono, per adesso, interessanti successi di laboratorio; ma i circoli interessati constataano un sensibile progresso sui primitivi esperimenti. Non è, quindi, escluso che gli studi in proposito finiscano per schiudere un nuovo campo di produzione alimentare. (N. S. P.)

I RAGGI ROENTGEN NELLA METALLURGIA E NELLA FABBRICAZIONE DELLE ARMI

Alla grande esposizione internazionale della caccia testè inaugurata a Berlino si può vedere un interessantissimo impianto costruito dalla ditta *Siemens & Halske* per il collaudo radiografico dei materiali.

A questa applicazione della sua scoperta aveva pensato lo stesso inventore *Roentgen*, il quale, sottoponendo all'azione dei nuovi raggi la canna d'un fucile, aveva potuto constatare alcuni difetti nel metallo. Ora, se si riflette alla gravità delle conseguenze che, giusto nella fabbricazione di armi da fuoco,

(Continuazione della pag. 20).

negrate; *Sironi Guglielmo*, Milano; *Toma Luigi*, Vidigulfo; *Citterio Aldo*, Roma; *Guglielmo De Lisca*, Arzignano; *Confalonieri Aldo*, Crescenago; *Colombo Pasquale*, Verona; *Immer Rino*, Savona; *Berretta Plinio*, Busto A.; *Renzi Mario*, Roma; *Oggioni Claudio*, Bologna; *Casci Giulio*, Ancona; *Nascimbene Claudio*, Parma; *Bizzotto Modesto*, Fellette di Romano d'Ezzelino (Vicenza); *Fratini Aroldo*, S. Giovanni a Teduccio (Napoli); *Pizzocaro Gennaro*, Napoli; *Boccola Ildo*, Modena.

La sorte ha favorito il signor *Fratini Aroldo*, di S. Giovanni a Teduccio (Napoli), al quale viene assegnato il premio.

possono avere difetti non visibili ad occhio nudo (come incrinature interne, bolle d'aria ed altre imperfezioni di fusione) si può facilmente rendersi conto dei grandi servizi che un simile metodo e un simile apparecchio possono rendere alla industria bellica.

Ma non minore è la loro importanza nelle industrie metallurgica ed edile dove la indiscutibile bontà del materiale garantisce la durata del prodotto e spesso anche la vita delle persone. (N. S. P.)

UNA NUOVA MACCHINA PER SCRIVERE MUSICA

Ogni tanto ci giunge notizia dall'estero, specialmente dall'America, dei tentativi o della comparsa sul mercato di una macchina per scrivere musica, ma poi non se ne sente più nulla fino al prossimo annuncio relativo a qualche altra macchina. In realtà i problemi meccanici da risolvere sono molto complessi, si tratta sempre di modelli molto ingombranti dall'uso non facile e dal costo elevatissimo, è giustificato lo scetticismo dei musicisti. Ma finalmente siamo forse alla volta buona, almeno a giudicare dall'esemplare esposto alla *Mostra della Meccanica*. All'apparenza sembra trattarsi di una normalissima macchina da scrivere, senonchè, oltre la serie completa delle maiuscole, la tastiera permette di battere le singole note musicali nei loro diversi valori di durata, i segni di chiave e degli accidenti, le indicazioni dei tempi e tutte le notazioni necessarie al compositore. Anche il pentagramma può essere tracciato sul foglio, quando non voglia ricorrersi a carta già rigata. È interessante notare che la macchina consente di ottenere fino a dieci copie a carbone dell'originale o d'incidere la matrice per la riproduzione al ciclostile, mentre il suo costo è del tutto accessibile non differendo a quello di una macchina usuale da scrivere.

UN MATERASSO CHE DONEREBBE... LA SALUTE

Perchè usare ancora il vecchio materasso imbottito di lana alla rinfusa, che serba tracce del dormiente e si deforma, richiedendo una frequente e costosa manutenzione?

Questa domanda si è posta un fabbricante che alla *Mostra della Meccanica* di Torino espone tutta una serie di materassi a molleggiatura metallica. In essi la parte elastica interna è costituita da sottili molle di filo d'acciaio, mentre i due telai che sopra e sotto ne costituiscono gli otto spigoli sono anch'essi di lama metallica flessibilissima. Il

NETTE

L'APPARECCHIO RADIO IPROVVISTO DI PARTE FONOGRAFICA

ACQUISTATE UN LESAFONO

chiedete solo date

LESA

Via Bergamo, 21 - MILANO

LE "8 SOLUZIONI"

che vi sarà inviata gratuitamente

Pubblicazione di grande interesse e di grande attualità.

tutto è poi rivestito da uno strato sottile, ma sufficiente data la morbidezza del supporto, di lana o crine, con una fasciatura ulteriore di garza e una copertura finale in traliccio. Il costruttore assicura che già milioni di persone in tutte le parti del mondo riposano sul suo «morfeo», che indubbiamente ha molti numeri dalla sua per sofficità, leggerezza e indeformabilità. È adatto anche per sedili e «uscini di automobili e autocarri, ferrovie e tramvie, navi ed aerei; ma soprattutto non costa più degli altri, il che lo aiuterà a farsi amici nuovi milioni di persone.

APPARECCHIO TASCABILE PER LA STERILIZZAZIONE DELL'ACQUA

Un cilindretto poco più grande di una penna a serbatoio, nel cui interno si cela una piccola pila a secco e che a un'estremità finisce con due asticciolate affiancate funzionanti da elettrodi, è quanto occorre per rendere potabile in un minuto un litro di acqua inquinata. Questo elettrosterilizzatore, esposto alla *Mostra della Meccanica*, non dovrebbe avere concorrenti in fatto di «tascabilità», ma anche così minuscolo nulla ha da invidiare ai grandi, se è stato giudicato ottimo da gabinetti scientifici e laboratori di Università nazionali ed estere, e per di più ha dato ottima prova in località tropicali paludose dalle acque inquinatissime e malariche. L'uso ne è semplicissimo, bastando immergere i due elettrodi nell'acqua virulenta o comunque sospetta, premere un bottoncino per inserire la corrente e attendere quei sessanta secondi. Se invece si prolunga l'immersione fino a tre minuti, l'acqua già sterile diventa battericida, pur restando innocua all'uomo e non irritante. Insomma, e sembrerebbe un paradosso, eccoci anche al disinfettante... potabile.

UNA PENNA ELETTRICA CHE SCRIVE SULL'ACCIAIO

Tra le novità esposte alla *Mostra della Meccanica*, particolare interesse desta una penna elettrica con la quale è possibile incidere l'acciaio, e tanto meglio quanto più esso è duro e temperato; quindi proprio in quei casi in cui bulini e punzoni si renderebbero inefficaci, o comunque la natura del pezzo finito subirebbe deformazioni alla percussione. L'apparecchiatura consiste in uno speciale trasformatore collegato a una piastra metallica, sulla quale si poggia l'oggetto da incidere, e mediante un filo a uno stilo metallico dalla punta platinata all'altro capo del circuito. Chiudendolo, cioè facendo scorrere la punta sulla superficie da incidere, si produce un corto circuito localizzato, data la minima conducibilità elettrica dell'acciaio, con fortissimo aumento di temperatura nel punto di contatto, dove il materiale viene intaccato in profondità dalla punta platinata con un segno nero come d'inchiostro. La scrittura può essere regolata più grossa o più sottile, mentre la tensione di funzionamento di pochi Volta del pennino e della piastra garantisce in modo assoluto l'operatore.

VISIERA TERMICA PER PARABREZZA A SPIA LUMINOSA

È noto quanto, tra i problemi inerenti alla sicurezza della circolazione in auto, sia delicato quello di una buona visibilità nella stagione invernale attraverso il parabrezza, e come la miglior soluzione per impedire l'appannamento e la formazione di brina o di ghiaccio sul vetro consista nel mantenerlo a una temperatura sufficientemente elevata. Risultato al quale si è giunti realizzando una camera d'aria tra il cristallo parabrezza e un secondo cristallo ad esso parallelo, riscaldata da resistenze elettriche filiformi percorse dalla corrente fornita dalla batteria di bordo.

Tuttavia la costruzione di tali «visiere ter-

miche» non è facile impresa dovendo rispondere a numerosi requisiti spesso tra loro contrastanti, come una perfetta trasparenza e una sufficiente estensione della finestra per una buona visibilità, un consumo di corrente molto ridotto, l'ermeticità della camera d'aria, la costante tensione delle resistenze che per il riscaldamento tendono ad allentarsi ed oscillando potrebbero venire a contatto con il cristallo provocandone la rottura. Difficoltà, tutte queste, che appaiono brillantemente superate in una razionalissima «visiera» presentata alla *Mostra della Meccanica* dal giovane tecnico torinese Giuseppe Amerio. Essa è munita di un telaio leggerissimo di bachelite e di una guarnizione completa in trafilato di gomma che evita in modo assoluto ogni infiltrazione d'aria. A pieno funzionamento con tre resistenze non assorbe che 3 Ampère, cioè meno che la lampada di un faro, mentre azionando uno speciale regolatore con spia luminosa numerata si può abbassarne il consumo a un terzo eliminando due resistenze. Particolare interessante è, infine, che queste sono mantenute ben tese da molle d'acciaio e facilmente cambiabili, mentre la spia citata permette di controllare anche di notte se e con quante resistenze la visiera è in funzione, eliminando così ogni dimenticanza e spreco di corrente.

MATERIE PLASTICHE DALLA SEGATURA DI LEGNO

Ottenere materie plastiche dalla segatura del legno, cioè dai residui di lavorazione delle segherie e delle falegnamerie, non è una novità ma tuttavia solo di recente si è giunti a realizzare dei veri e propri procedimenti industriali.

Il problema è stato studiato dal Ministero dell'agricoltura degli Stati Uniti il cui laboratorio per i prodotti forestali è giunto ad

almeno tre distinte soluzioni di tipo industriale.

Col primo procedimento indicato si opera l'idrolizzazione della segatura in acido diluito e sotto pressione, dopo essiccamento si aggiunge il 10% di furfurolo, si secca ancora e si macina. Col secondo è sufficiente trattare la segatura con fenolo diluito a 175° C., lavare la polvere ottenuta e farla seccare. Infine con l'ultimo procedimento, ancora più semplice ed economico dei precedenti, si fa digerire la segatura in acqua a temperatura elevata, poi si lava e si secca. La polvere prima di venire stampata si mescola col 5% di anilina.

Non è necessario osservare che i risultati oltreché dipendere dal procedimento applicato variano al variare della qualità della materia prima. (r. l.)

LA BONIFICA DELLE ARGILLE PLIOCENICHE

Di argille plioceniche, cioè di argille a forte degradazione, è costituita una cospicua parte del territorio nazionale e precisamente circa 18.000 km. quadrati di terreni dell'Appennino. Queste argille si prestano ottimamente alla bonifica per poco che se ne abbia cura e si sappiano adottare i moderni sistemi suggeriti dalle leggi fasciste.

Un esempio notevole è descritto in una memoria dell'agricoltore Viti, del Colle dell'Osservanza, presso Bologna, memoria edita a Bologna dal Sindacato Provinciale Tecnici Agricoli, della quale qui diamo recensione di necessità molto sommaria, perché possa invogliare col suo esempio altre bonifiche.

L'azienda nominata estesa per 13 ettari presentava prima della bonifica i seguenti dati caratteristici: coltivazione per il 40% della superficie totale, frane frequenti dovute

all'assenza di sistemazione superficiale, carico di bestiame di q.li 1,5 per ettaro, assenza di concimazione chimica, produzione granaria di q.li 9,65 per ettaro di terreno coltivato ed una media di 0,43 unità lavorative per ettaro di superficie totale.

La bonifica è consistita nella sistemazione idraulica e di superficie del terreno riempiendo i burroni calauchiferi con terra ottenuta dalle creste nel dissodamento dei terreni incolti, nella costruzione di nuovi fabbricati rurali, nella instaurazione di un nuovo ordinamento culturale ivi compresa la concimazione chimica.

I nuovi dati caratteristici sono notevolissimi e vanno confrontati con quelli precedenti alla bonifica: coltivazione per il 92% della superficie totale, consolidamento del terreno favorito dall'aumentata area delle fosse di scolo, carico di bestiame di q.li 5 per ettaro, produzione granaria di q.li 35,42 per ettaro con un massimo di q.li 55,75 per ettaro in una parte dell'azienda ed infine una media di 0,73 unità lavorative per ettaro. Da questi dati si deduce un aumento di capitale di scorta, di produzione vendibile, di interessi del capitale impiegato e di reddito sia fondiario che del lavoro manuale. La mano d'opera infine è stata raddoppiata. (r. l.)

UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI QUARANTA CASSE AL MINUTO

A Bootle presso Liverpool è stata costruita una fabbrica dotata di un impianto capace di produrre ad ogni minuto fino a 40 casse di metallo, non chiodate, secondo il brevetto di un australiano.

Per una sola equivalente cassa chiodata occorrerebbe ben due minuti di lavoro; inoltre la nuova cassa può essere spedita, se vuota, ripiegata su se stessa. (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.

STUDENTE UNIVERSITARIO, Genova. - Chiede se può alimentare in alternata con l'alimentatore descritto nel numero 5 della Rivista del 1936 l'apparecchio ad una valvola del numero 12: 1936.

L'alimentazione in alternata con quell'alimentatore è senz'altro possibile. La valvola raddrizzatrice da inserire nell'alimentatore sarebbe in questo caso la 80 che richiede uno zoccolo americano a 4 piedini. I due piedini più grossi vanno al filamento della valvola e quelli più sottili alle due placche.

La valvola 26 può essere usata come rivettrice. Anche in questa i due piedini più grossi che sono uno vicino all'altro vanno al filamento. Se guarda lo zoccolo di sotto coi due piedini del filamento rivolti in alto ha a destra il piedino della placca e a sinistra quello del catodo. Quello della griglia è nel mezzo.

Per quanto riguarda l'inconveniente prodotto dall'apparecchio Phonola sull'altro non c'è altro rimedio che non farli funzionare contemporaneamente.

ARTURO RASSEK, Verona. - Chiede: 1) Indirizzo di ditta di materiale radiofonico; 2) L'apparecchio ad onde corte descritto nel numero 19 potrebbe anche funzionare su onde medie?; 3) Le modifiche necessarie; 4) Se il condensatore variabile può essere da 150 anziché da 140 mmF. e quale sarebbe l'effetto della sostituzione; 6) Quale tipo di valvola si potrebbe impiegare in luogo della 30; 7) Quali stazioni riceve, ecc.

1) Per ragioni ovvie non diamo indirizzi di ditte se non in casi del tutto eccezionali; 2) L'apparecchio in questione può essere impiegato senz'altro anche per ricevere le onde medie; 3) La sola modificazione necessaria è la sostituzione delle bobine di sintonia e di reazione. Per l'avvolgimento di griglia sono necessarie 110 spire di filo 2/10 isolamento smalto, per quello di reazione da avvolgere di seguito ad una distanza di 1 millimetro 40 spire dello stesso filo; 4) Il condensatore variabile può essere anche di 150 mmF. L'effetto sarà di ricevere le stazioni ad intervalli minori e null'altro. In luogo della valvola 30 può impiegare qualsiasi altro tipo di triodo a riscaldamento diretto; 7) L'apparecchio può ricevere la grandissima parte delle stazioni ad onde corte. La quantità non si può indicare perché dipende dal tipo di aereo impiegato e dall'ubicazione in cui è installato l'apparecchio. Per ricevere le stazioni americane è necessario un aereo esterno e l'ascolto deve avvenire durante le ore della notte (intorno alle 2).

La durata delle batterie dipende dall'uso che si fa dell'apparecchio. La batteria anodica può durare parecchi mesi. Quella che alimenta il filamento si esaurisce più presto; la durata dipende dalla capacità. È perciò

I PIÙ MODERNI APPARECCHI

FADA Radio

SOC. MECC. LA PRECISA NAPOLI

L'APPARECCHIO

WATT RADIO WATT

DI PARAGONE

conveniente prendere una batteria di maggiore capacità.

Schemi di apparecchi ad una valvola sono stati pubblicati ripetutamente sulla Rivista. Così ad esempio nel numero 12 dell'anno scorso, nel numero 21 di quest'anno.

IL KERATOFILO, Torino. - *Desidera costruire un Reinartz ad una valvola e chiede schiarimenti. Chiede informazioni su apparecchio per trasmissione di cui sottopone lo schema.*

È possibile senz'altro alimentare in alternata l'apparecchio in questione. Soltanto il trasformatore da lei ideato non va bene perché occorre un secondario da 4 volta per la valvola ricevente e un altro per la raddrizzatrice a meno che lei non usi un trasformatore separato per una delle valvole.

Non è necessario apportare alcun cambiamento al ricevitore per alimentarlo in alternata. Se la corrente raddrizzata è filtrata bene non si ha alcun ronzio di alternata. La valvola però deve essere a riscaldamento indiretto e il catodo va collegato alla terra.

Col telaio non otterrà buoni risultati in trasmissione. Comunque per usare il telaio lo schema andrebbe ancora modificato. Usi invece un dipolo sia pure di dimensioni ridottissime.

Per le borse di Studio è meglio di tutto che richieda informazioni direttamente al Consiglio Nazionale delle Ricerche in Roma.

IL LETTORE NOVELLINO, Ferno. - *Chiede se allo schema 3 del N. 14 della Rivista si debba aggiungere un potenziometro per la regolazione del tono; quali siano le tensioni anodiche da applicare alle valvole bigriglie e ai triodi normali.*

Crediamo che alluda al piano di costruzione che è riprodotto a pagina 15 del numero 14. Si tratta di un apparecchio a cambiamento di frequenza in cui manca l'alimentazione e la parte a bassa frequenza. Non è perciò il caso di aggiungere un regolatore di tono che si applica sempre all'ultimo stadio di bassa frequenza.

La tensione anodica da applicare alle singole valvole dipende dal tipo e varia in misura notevole. Per questa ragione non possiamo darle delle indicazioni complete ed esaurienti ma possiamo limitarci a rispondere alla sua domanda soltanto in parte.

Supponiamo che le interessino soltanto le valvole a riscaldamento diretto alimentate a mezzo di batterie. I triodi di questo tipo

richiedono tensioni più basse se si fa funzionare la valvola da rivelatrice a caratteristica di griglia e se nel circuito anodico non è inserita una resistenza, tale tensione può variare da 20 a 30 volta. Negli altri casi la tensione anodica deve essere di 120 volta almeno. La tensione più precisa dipende dalle caratteristiche della valvola ed è indicata dal costruttore. Le valvole bigriglie richiedono invece tensioni anodiche molto più basse. Esse sono per la rivelatrice da 12 a 20 volta e per gli stadi di bassa frequenza da 30 a 36 volta. Però per l'ascolto in cuffia sono sufficienti anche per la bassa frequenza 24 volta. Le fabbriche di valvole esistenti in Italia sono la Fivre; la Osram Telefunken e la Philips. Le sedi sono a Milano.

S. T., Livorno. - *Chiede come si costruisce una bobina a fondo di panierino.*

Tenteremo di spiegarle come si costruisca una bobina a fondo di panierino per quanto ciò sia difficile senza potersi servire di qualche illustrazione. Prenda del cartone prespahn e ritagli un disco del diametro di 9 cm. Tracci poi un circolo concentrico del diametro di 4 cm. Faccia poi nove intagli radiali dall'orlo fino alla periferia del circolo interno segnato con la matita. In questi intagli faccia passare il filo dell'avvolgimento in modo che passi da sopra a sotto in un intaglio qualsiasi poi da sotto a sopra nel prossimo intaglio e così di seguito in modo da formare una spirale piatta col filo. Questo potrà essere 3:10 copertura seta. Il valore si calcola con la seguente formula:

$$L \text{ (microhenry)} = \frac{19.7 \times n^2 \times r}{10^3}$$

N è il numero di spire e R è il raggio medio dell'avvolgimento. Per ricevere le onde medie con un condensatore da 400 mmF. le occorrono 180 microhenry. Quando, secondo il calcolo, il valore della bobina sia quello indicato, la lunghezza d'onda sarà la stessa anche impiegando altro filo oppure facendo la bobina di altre dimensioni.

La fabbrica di valvole Zenith è stata rilevata dalla Philips, alla quale può rivolgersi per avere una valvola di tipo equivalente alla D4 Zenith.

UN LETTORE TRIESTINO. - *Sottopone schema di apparecchio a galena.*

Lo schema va bene. Il numero di spire sarà forse eccessivo per ricevere la stazione di Trieste. Diminuisca di 5 spire le due sezioni laterali e di 10 quella centrale.

PIERO MONTELEONI, Livorno. - *Chiede una descrizione costruttiva del dispositivo per la registrazione suono su pellicola.*

Non crediamo esista un trattato sulla registrazione. Ella trova però delle indicazioni abbastanza esaurienti nel manuale del Costa «Il proiezionista di film sonori». Ed. U. Hoepli (L. 20.—).

UN LETTORE DI «RADIO E SCIENZA PER TUTTI». - *Sottopone uno schema di apparecchio eguale al «Mentor» però con impiego di una valvola R.T. 450 in luogo della finale e della raddrizzatrice.*

Lo schema ha un solo errore: manca il collegamento della presa centrale dell'avvolgimento di alta tensione (345-345) alla massa. Senza quel collegamento non si avrebbe alcuna corrente anodica.

Per i valori si attenga a quelli indicati per il «Mentor» che vanno bene anche nel suo caso.

UMBERTO CASELLI, Bologna. - *Vorrebbe costruire un altoparlante con cuffia Ericson.*

Non è né conveniente né potrebbe attendersi dei risultati soddisfacenti da una costruzione simile a prescindere dal fatto che la realizzazione richiederebbe grande pazienza e precisione.

I progressi fatti nell'ultimo decennio nella costruzione degli altoparlanti è tale che una soluzione come quella da lei prospettata, che rappresenterebbe i primi tentativi del genere realizzati vent'anni or sono, non potrebbe essere che una delusione.

G. F., Milano. - *Possiede una ultradina alimentata a mezzo di batterie e desidera sostituire il telaio con un'antenna e con un trasformatore.*

Ella può senz'altro sostituire il telaio con un trasformatore e usare un aereo. Il trasformatore può essere del tipo di quelli che si impiegano normalmente negli apparecchi moderni a corrente alternata e che si trovano in vendita già pronti per qualche lira. Essi si compongono di un primario formato da una piccola bobinetta a nido d'ape e di un secondario avvolto su tubo da 2,5 cm. con 110 spire circa di filo 2/10 smaltato. La bobina del primario è posta nell'interno del tubo.

L'antenna può essere del tipo unifilare. La direzione non ha importanza. La lunghezza potrà essere di una ventina di metri. L'altezza si calcola dal tetto sul quale è costruita l'antenna. Non esiste una regola ma sta il fatto che più l'aereo è alto, maggiore è il rendimento.

Per ricevere le onde corte può impiegare un adattatore oppure un convertitore. Nel primo caso rimane in funzione soltanto la parte a bassa frequenza del ricevitore e nell'altro anche la media frequenza.

Per le onde corte può usare un'antenna interna o anche quella esterna le cui dimensioni devono però essere più ridotte, tuttavia sufficienti anche per ricevere le onde medie.

Gli schermi di alluminio si applicano per evitare reazioni fra gli stadi. Se tali reazioni non avvengono non presenta alcun vantaggio usare gli schermi.

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

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

FOTOCRONACA

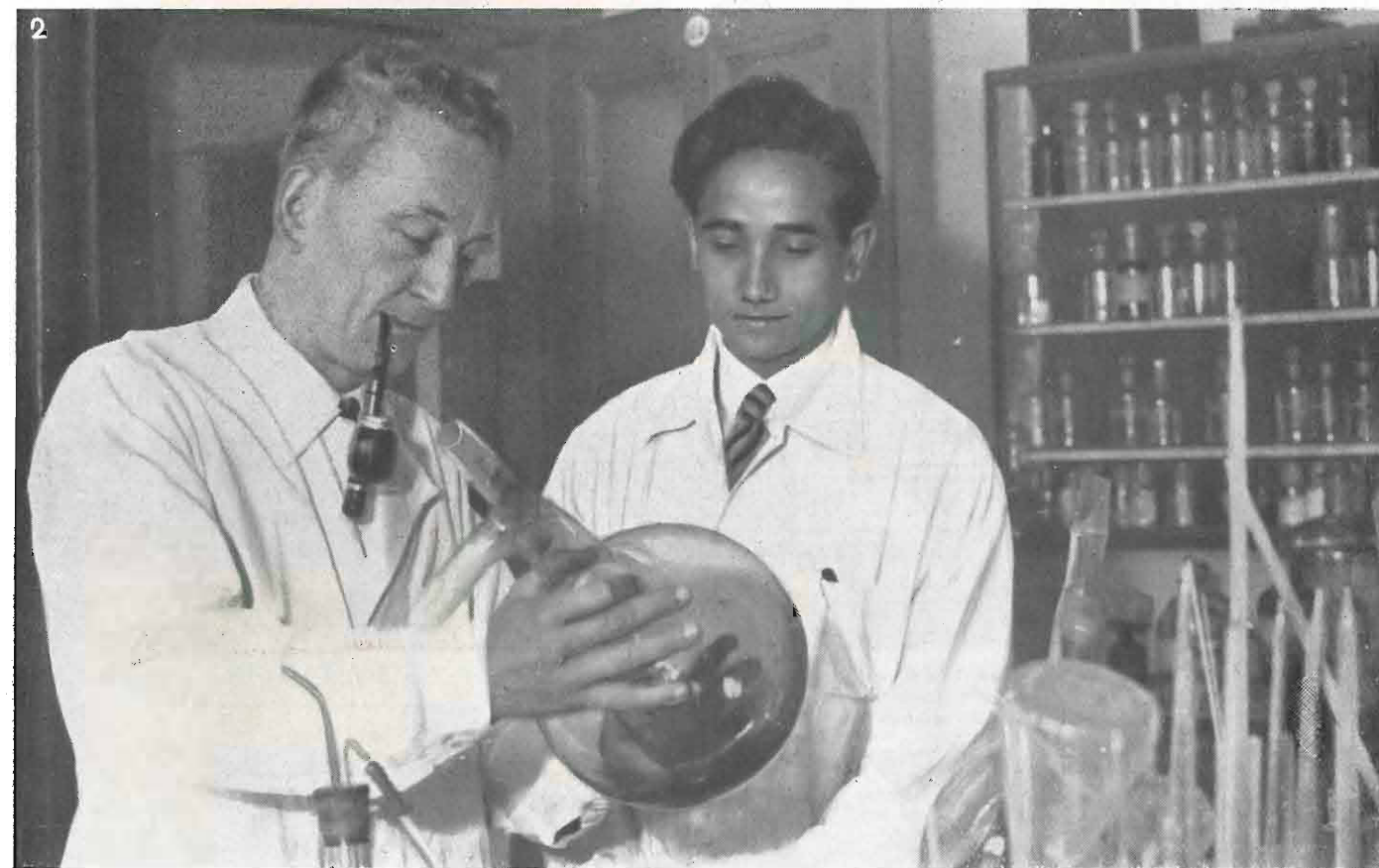


Il prof. Alberto Szentgyörgyi dell'Università di Szeged in Ungheria è il primo di quella nazione che ha ottenuto un premio Nobel. Il suo nome fu reso noto alcuni anni fa per le ricerche sulle vitamine. Egli scoprì una nuova vitamina che è contenuta nel frutto del peperone rosso e che è stata da lui denominata vitamina "P". Sotto la sua guida l'Università di Szeged è divenuta il più importante istituto del mondo per la ricerca nel campo delle vitamine. La sua fama è stata confermata in tutto il mondo scientifico colla scoperta della vitamina "P" e il giovane scienziato è stato visitato da tutti

i più eminenti fisici e chimici del mondo. Per la sua importante scoperta e per il suo lungo e paziente lavoro di ricerca egli ebbe il premio Nobel.

La fotografia della fig. 1 rappresenta il prof. Szentgyörgyi col suo principale collaboratore prof. Istvan Rusznyák (seduto) che è uno dei più esperti specialisti di medicina interna dell'Ungheria.

La fig. 2 rappresenta il prof. Szentgyörgyi nell'atto di istruire il suo collaboratore indiano dott. Bautu Nalin Das, professore di chimica.



la piccola compressa dal grande effetto, contro le malattie da raffreddamento

tempaccio da Aspirina



Pubbl. Aut. Pref. Milano 57468-XV