

La SCALA PARLANTE

COLLEZIONISMO DI RADIO D'EPOCA
e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni



ORGANO UFFICIALE anno XXVII – supplemento on line al n°4 Agosto - 2018



Edizione elettronica del gruppo Piemonte-valle d'Aosta – supp. n° 4 - Agosto 2018
(n°59 – progr. § in copertina TV – Raytheon – mod. M 1101 – U.S.A. 1949)



SOMMARIO



“L' OCCHIO MAGICO”

Attività del gruppo “Piemonte/Valle d'Aosta” – Informazioni su:
Scienza – Tecnologia – Industria – Cinema - Attualità.



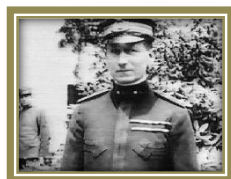
Michael Faraday - di Umberto Bianchi

**Radio soprammobile a 4 valvole –
Nora Radio mod. S3W – Germania
1930-32**



**Marconi e la radiotelegrafia militare durante
la Prima Guerra Mondiale**

Di Orso Giovanni Giaccone



**Elettroterapia
Macchine Elettromedicali.**



**Raytheon modello M-1101 –
-U.S.A – 1949 –** di Maiocco Giulio



**Storia del Cinema - Capitolo 37 –
La storia dei cartoni animati 4° puntata**
di Orso Giovanni Giaccone



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Arezzo

Redazione bollettino on line : Mauro Riello

Collaboratori : U. Bianchi – Orso Giaccone G. – Riello G. – C. Girivetto

Michael Faraday - di Umberto Bianchi

Michael Faraday, fisico e chimico, formulò il concetto di campo elettromagnetico e scoprì le leggi dell'elettricità. Nacque a Newington, Inghilterra, il 22 settembre 1791 e morì a Hampton Court, Inghilterra, il 25 agosto 1867.

Terzo di quattro figli, apparteneva a una famiglia povera proveniente da Outhgill, dove il padre esercitava il mestiere di fabbro, abbandonato però per cercare lavoro a Londra.

L'interesse di Faraday per la scienza si sviluppò mentre lavorava per un rilegatore di libri. Persuase H. Devy ad assumerlo come assistente presso il laboratorio della Royal Institution nel 1813.

Il primo lavoro di Faraday si svolse in campo chimico; poi, seguendo la scoperta (1820) di H.C. Oersted dell'elettromagnetismo e la dimostrazione che l'azione elettrica poteva propagarsi per linee curve, si interessò ai fenomeni elettrici. In un primo tempo scartò l'idea dell'azione a distanza e la teoria di un fluido elettrico; dal momento che non riusciva a comprendere la trattazione matematica dell'elettricità, il suo fu un approccio del tutto personale e particolare.

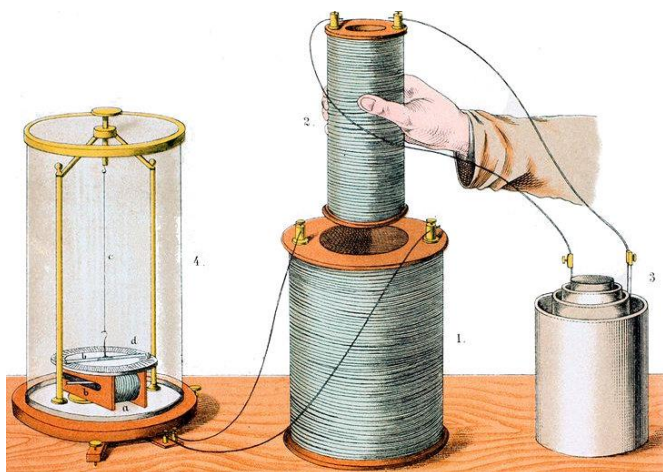
Ma non si interessò pienamente dell'elettromagnetismo fino al 1831, anno in cui scoprì l'induzione elettromagnetica. Questo fenomeno portò a costruire una prima dinamo. Nel suo esperimento con l'anello a induzione, Faraday avvolse una spira di filo di rame, collegato a una batteria, intorno a una parte di un anello di ferro, e



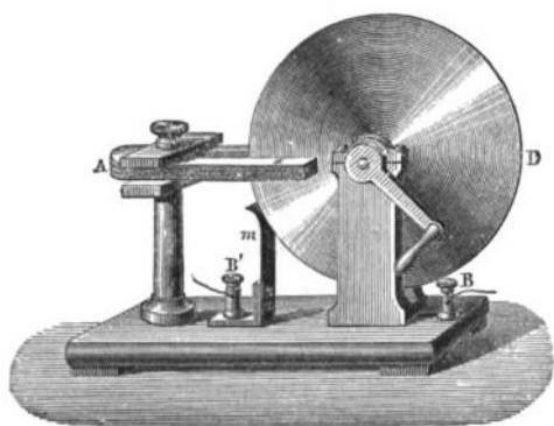
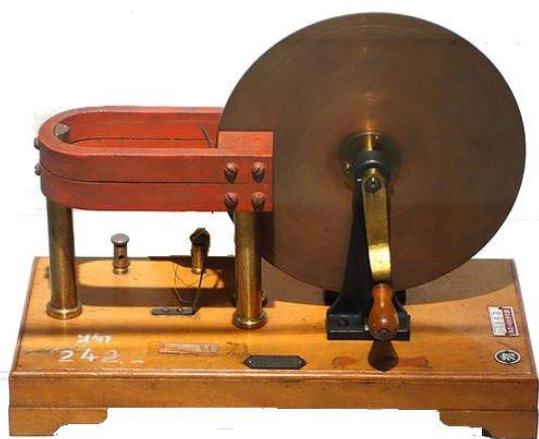
un'altra spira, collegata a un galvanometro, intorno a un'altra parte dell'anello, trovando che quando al corrente veniva fatta passare attraverso la prima spira, questa provocava induzione di corrente nell'altra spira. Faraday spiegava l'induzione di corrente in termini di creazione di una peculiare condizione elettrica delle particelle dell'anello, chiamata "stato elettrotonico".

Riteneva che tale stato comportasse polarità per cui una molecola acquistasse cariche elettriche opposte su facce opposte. Tuttavia, poco dopo la formulazione di questo concetto, Faraday temporaneamente lo abbandonò in favore di un'altra idea, che era diventata sempre più importante nella sua mente.

Egli osservò che se un magnete era posto in una vaschetta di mercurio, facente parte di un circuito elettrico, la rotazione del magnete attorno a un filo conduttore pescante nel mercurio produce sull'ago di un galvanometro lo stesso effetto della rotazione di un filo sospeso attorno al magnete fisso.



Faraday concluse che gli effetti magnetici e il magnete erano, in un certo senso, indipendenti e spiegò l'esperimento basandosi sul concetto di linee di forza, che egli stesso aveva introdotto nel 1821. Faraday considerava il magnetismo in termini di linee o curve magnetiche che agiscono nello spazio attorno al magnete, ritenendo le linee di forza magnetiche indipendenti dalle particelle del magnete.



Cassetta di prodotti chimici di Faraday



I concetti di stato elettrotonico e di linee di forza furono per Faraday modi alternativi di rappresentare gli effetti elettromagnetici. Questi due concetti portarono Faraday a confutare l'azione a distanza e a spiegare i fenomeni elettrici e magnetici in termini di azione propagata nello spazio – o campo – circostante un magnete o un filo.

Negli anni immediatamente successivi alla scoperta dell'induzione elettromagnetica, l'attenzione dello scienziato fu rivolta all'elettrochimica, e anche qui mantenne il suo rifiuto dell'azione a distanza. Spiegò il passaggio di elettricità attraverso un elettrolita in termini di passaggio di elettricità da particella a particella dell'elettrolita.

Faraday cercò di accertare la relazione intercorrente fra l'elettricità che passava attraverso l'elettrolita e i prodotti che ne derivavano, trovando che la quantità di sostanza chimicamente trasformata (depositata o sciolta) da una corrente è proporzionale alla durata e intensità di tale corrente, cioè alla quantità di elettricità passata (prima legge di Faraday).

In seguito trovò che la quantità di differenti sostanze prodotta dall'azione elettrochimica erano proporzionali ai loro pesi equivalenti chimici, cioè ai pesi di combinazione (seconda legge di Faraday). Dimostrò sperimentalmente queste leggi, Faraday con gli amici di Cambridge (fra cui W. Whewell), sviluppò una terminologia appropriata per descrivere la sua teoria: la nuova nomenclatura includeva termini come ione, catodo ed elettrolita.

mantenuto anche nei suoi lavori sull'induzione elettrostatica (1837-38), attribuita anch'essa allo stato elettrotonico delle molecole. Nel 1837 dimostrò che l'induzione elettrostatica avveniva lungo linee curve. Pose una palla di ottone (conduttore) su un cilindro di gommalacca (isolante), e, dal momento che i conduttori di corrente elettrica non avrebbero dovuto condurre la forza induttiva elettrostatica, la palla di ottone avrebbe dovuto agire da schermo quando la colonna di gommalacca fosse caricata strofinandola con un panno.

Faraday trovò che l'azione avveniva anche in una zona schermata dalla palla di ottone e che non poteva essere connessa da una linea retta con la gommalacca, cosicché l'induzione doveva forzatamente avvenire per linee curve.

Egli ne dedusse che questo dava ragione al suo rifiuto dell'azione a distanza, e spiegava il risultato in termini di polarizzazione delle particelle di un mezzo attraverso il quale la forza si era propagata, impiegando il suo concetto di stato elettrotonico per spiegare la trasmissione dell'azione elettrostatica.

Per Faraday le forze elettriche dovevano essere spiegate con l'azione fra particelle e contemporaneamente egli mise l'accento sul fatto che considerava le linee di forza come entità immaginarie che denotavano la sistemazione delle particelle ed esprimevano la direzione dell'azione elettrica. Faraday non era in grado di spiegare il modo in cui l'azione elettrica era trasmessa da una particella all'altra.

Egli chiarì che le particelle di un mezzo attraverso il quale la forza veniva propagata non si toccavano l'una con l'altra, ma erano particelle vicine.

Capì che se esisteva un vuoto fra particelle vicine non c'era motivo perché le particelle non potessero agire fra distanze piccole come mezzo pollice.



Gabbia di Faraday

Quindi, mentre negava l'azione a distanza, era pronto ad ammettere la trasmissione di un'azione elettrica attraverso piccole distanze.

Questo punto di vista gli fu rimproverato da R. Hare (1781 – 1858) dell'Università della Pennsylvania, che obiettò a Faraday che l'intera sua teoria era basata sulla negazione dell'azione a distanza.

Nella replica a Hare, Faraday stabilì che la sua teoria supponeva induzione fra particelle separate da microdistanze, simili a quelle nel vuoto. Era difficile conciliare il rifiuto dell'azione a distanza con la trasmissione dell'azione fra particelle vicine.

È probabile che il riconoscimento di questa difficoltà cruciale della sua teoria permise a Faraday di adottare una diversa spiegazione per la trasmissione dell'azione elettrica.

L'ultima risposta alle critiche di Hare fu la sua *Speculation touching electric conduction and the nature of matter* (1844).

In questo scritto Faraday abbandonò la sua teoria di trasmissione dell'azione tra particelle vicinali; egli ora arguì che le forze elettriche non potevano essere trasmesse oltre distanze piccolissime e suggerì che gli spazi fra particelle avessero importanza nella comunicazione dell'azione elettrica e pose in rilievo che allora lo spazio avrebbe dovuto comportarsi come conduttore nel corpo conduttori e isolante in quelli isolanti.

L'assurdità di un simile punto di vista lo portò a pensare che lo spazio era colmo di materia, stabilendo che era il sistema di energie e di forze intorno ai centri atomici che dava agli atomi le loro proprietà e che le sostanze materiali consistevano in tali energia, supponendo che queste energie e queste forze riempissero tutto lo spazio.

Concepì la materia come una forza diffusa attraverso lo spazio: un'azione elettrica avrebbe potuto essere spiegata in termini di interazione di forze nello spazio e così non c'era bisogno di supporre delle particelle che agivano a distanze molto piccole. Faraday stava mettendo a punto una teoria della materia che poteva essere assai simile e poteva essere derivata da quelle suggerite nel secolo XVIII da J. Priestley, J. Mitchell (1727 – 68) e R.G. Bosovich.

Le implicazioni di questo cambiamento del punto di vista di Faraday si possono vedere nel lavoro successivo alla pubblicazione della sua *Speculation* e nei suoi *Thoughts on ray-vibrations*, del 1846; egli indicò che considerava un'azione elettrica in termini di interazione di forze e ritornò al suo concetto di linee di forza per rappresentare queste forze nello spazio.

Spiegò la sua scoperta del magnetismo sul piano di polarizzazione della luce polarizzata (effetto Faraday) in termini di direzione delle linee di forza e spiegò l'azione dei magneti sui cristalli supponendo che i cristalli si allineino lungo le linee di forza.

La teoria delle linee di forza fu fondamentale per il suo lavoro sul diamagnetismo, sulle sostanze cioè che si comportavano in modo contrario alle sostanze magnetiche. Per un certo numero di anni Faraday tentò di determinare se le sostanze magnetiche e diamagnetiche potessero essere polarizzate in opposte direzioni, nelle stesse condizioni di azione e alla fine concluse che quelle diamagnetiche non potevano venire polarizzate.

Arguì che le molecole non erano polarizzate, ma interagivano con linee di forza, e spiegò il magnetismo e il diamagnetismo in termini di conducibilità magnetica delle sostanze nei confronti del loro intorno. Una sostanza era magnetica se aveva una tendenza maggiore a condurre le linee di forza rispetto allo spazio in cui era posta.

Gli effetti magnetici non potevano più essere spiegati in termini di azione attraverso particelle polarizzate, ma in termini di teorie delle linee di forza. Nel lavoro *On the physical character of lines of force*, del 1852, egli affermava che le linee di forza avevano una reale esistenza fisica; esse non potevano più essere guardate solo come simbolo rappresentativo della direzione delle particelle polarizzate.

Un aspetto importante del pensiero di Faraday fu il suo tentativo di estendere la teoria delle linee di forza alla gravitazione. Nel suo scritto *On the conservation of force*, del 1857, capì che il problema del chiarimento della gravità doveva essere spiegato con la natura del legame fisico tra corpi agenti gravitazionalmente. Sugerì che le linee di forza gravitazionale fossero diffuse nello spazio e che l'energia gravitazionale esistesse intorno ai corpi, sia che ci fossero altri corpi su cui agire, sia che questi non ci fossero. Le teorie sviluppate in modo originale da Faraday vennero riprese da W. Thomson Kelvin e da J.C. Maxwell che conferirono loro un aspetto rigorosamente matematico.

L'attività di Faraday come chimico puro iniziò nel 1816 con la pubblicazione *Analysis of caustic lime in Tuscany*, seguita da altri articoli di scarsa importanza.

Però Faraday riuscì a guadagnarsi una modesta ma solida fama come chimico analista quando nel 1820 cominciò a essere consultato come esperto in tribunale.

In quell'anno egli scoprì due composti di carbonio e cloro derivati dalla sostituzione con cloro dell'idrogeno dell'etilene, C_2Cl_4 e C_2Cl_6 . Si trattava della prima reazione di sostituzione opportunamente sfruttata da C.F. Gerhardt e A. Laurent per lanciare una sfida alla teoria dualistica di J. J. Berzelius. Nel 1823 Faraday riuscì a liquefare il cloro, primo esempio di liquefazione di un gas, e nel 1825 scoprì il benzene nel condensato del gas illuminante, in seguito alle sue ricerche su vari oli usati per riscaldamento e illuminazione. Scoprì anche gli acidi α - e β -naftalinsolfonici.

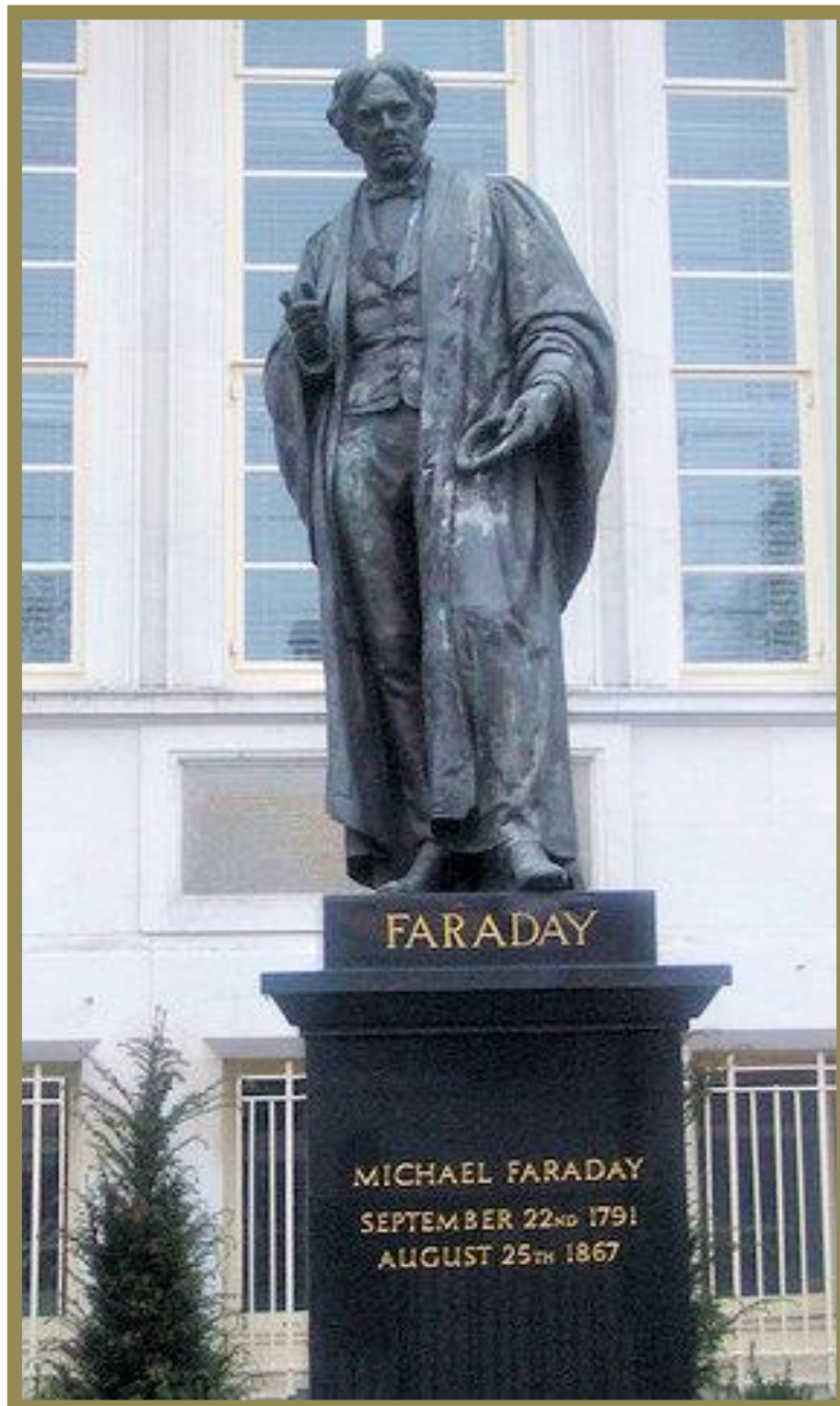
Faraday fu legato alla Royal Institution per tutta la sua vita, e vi tenne parecchie lezioni popolari e corsi di istruzione scientifica. Fu consigliere scientifico alla Trinity House, corpo responsabile per l'illuminazione domestica, e fu consulente per il cavo telegrafico atlantico. Per tutta la vita fu membro della Chiesa Sandemaniana, una piccola setta dissidente.

Termina qui la descrizione delle scoperte di Faraday. Ho detto poco della sua vita privata in quanto anche nei testi sotto elencati come bibliografia, opere da cui, in parte ho tratto queste notizie, non se ne parla molto.

Opere a cui fare riferimento:

- William L.P. *Michael Faraday*, Londra – New York (1965)
- Jeffreys A.E. *Michael Faraday: a list of his lectures and published writing*, Londra (1960)
- Martin T., *Faraday's discovery of electromagnetic induction*, Londra (1949)
- Martin T. (ed), *Faraday's diary* Londra (1932 – 36)
- Peter M. Heimann – *Università di Lancaster: Michael Faraday*. (1975)

Statua di Faraday in LONDON





Radio soprammobile a valvole NORA RADIO - mod. S3W Germania – 1930 – 1932

Spostando uno scatolone sul dello scaffale per sistemare del nuovo materiale ho scoperto che in un angolo era rimasto nascosto un piccolo ricevitore con il mobile in bakelite avvolto da una pellicola di polietilene; le radio in attesa di restauro dopo una sommaria pulizia le avvolgo in una pellicola di polietilene per proteggerle dalla polvere e le lascio "maturare" in attesa si porvi mano.

La radio in questione è una Nora modello S3W prodotta in Germania tra il 1930 e il 1932.

Si tratta di un ricevitore di medie dimensioni :

Larghezza 410 mm

Altezza 230 mm e profondità 170 mm

Circuito a reazione con rigenerazione e monta 4 valvole :

RENS 1204 - REN 1004
RGN 504 - RE134

Mobile in bachelite e telaio in acciaio verniciato di colore marrone ; gamma di ricezione onde medie e onde lunghe.

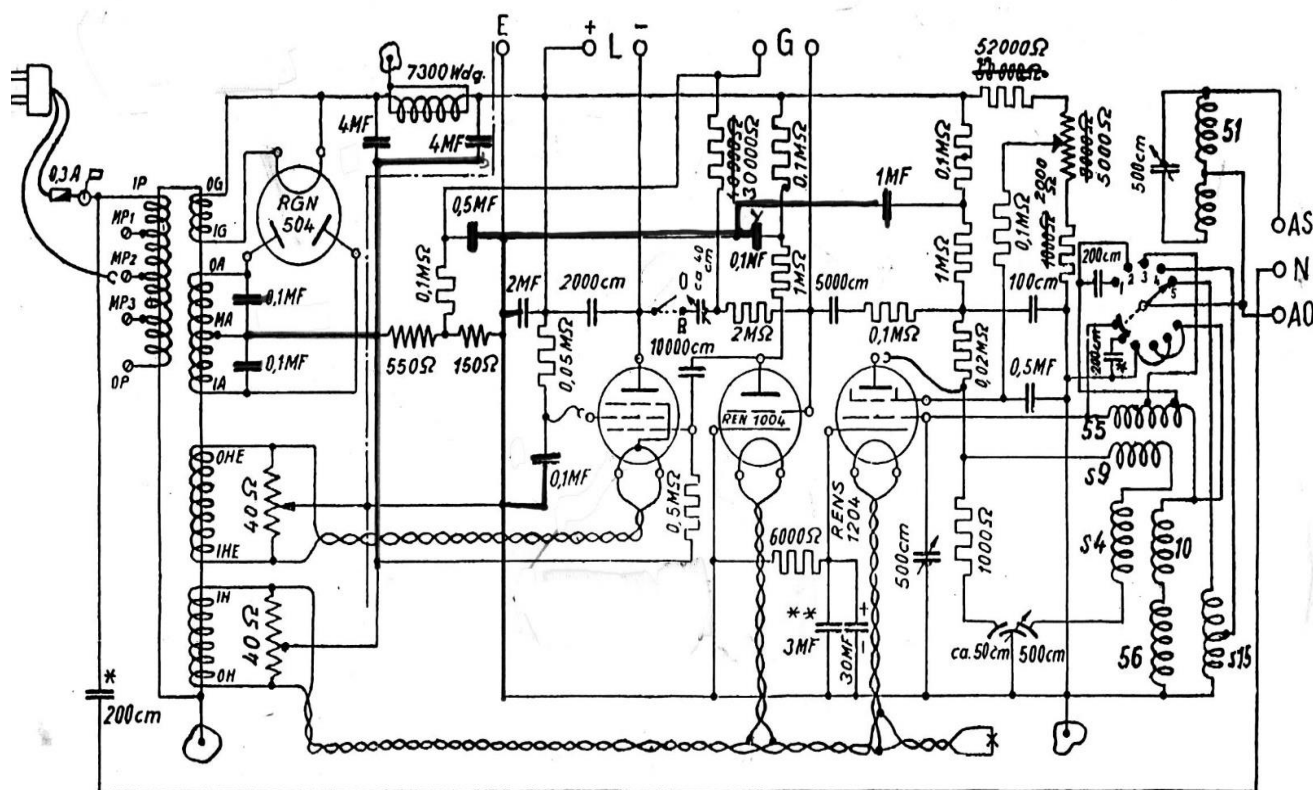
L'altoparlante è previsto esterno per mezzo delle apposite prese sulla parte posteriore del telaio, prese d'antenna sul lato sinistro con accanto il comando per il controllo dell'intensità del segnale in ingresso.

Le origini della Nora Radio derivano dalla società madre fondata dal prof. HERMAN ARON per la produzione di contatori elettrici, la H. Aron GmbH, a Berlino.



Nel 1913 il figlio Manfred Aron ereditò la compagnia e ne assunse la direzione.

Verso la fine del 1923 inizia con la produzione di apparecchi radio ; siccome però il nome Aron è chiaramente di origine ebraica decide di chiamare la nuova società per la produzione di apparecchi radio **NORA RADIO** che in pratica è il nome di Aron al contrario.



La nuova società si sviluppa molto velocemente e produce in proprio molte parti staccate, nel 1928 ha una quota dell' 8% del mercato nazionale, quarto posto dietro Telefunken, Saba, Mende.

Nel 1932 le produzioni vengono effettuate in tre stabilimenti due a Charlottenburg e uno a Schweidnitz in Slesia.

Il consolidarsi però del regime nazista creò serie difficoltà a Manfred Aron; nel 1935 venne più volte arrestato e rinchiuso in campo di concentramento.

Infine fu costretto a vendere le sue società alla Siemens-Schukert molto al di sotto del loro valore; riuscì successivamente a fuggire negli Stati Uniti con la famiglia.

Durante la II Guerra Mondiale gli stabilimenti vengono distrutti.

La produzione riprenderà nel 1947.

Nelle riviste italiane degli anni 20/30 Nora Radio pubblicava numerosi inserti pubblicitari per sponsorizzare i concessionari di vendita nelle principali città; nel caso del modello S3W il prezzo di vendita in Italia era di lire 400 comprensivo anche delle 4 valvole e dell'altoparlante a spillo "Nora L16".



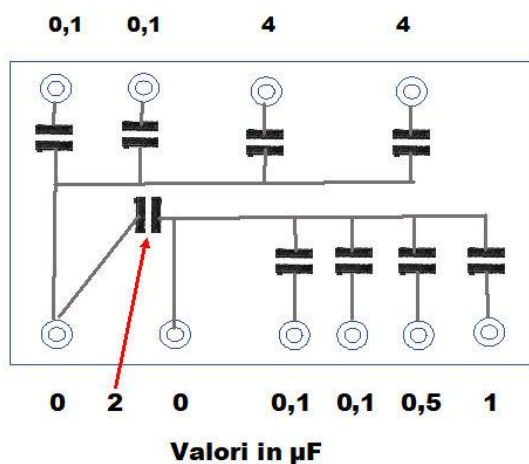
Negli apparecchi radio tedeschi di quel periodo storico la maggior parte dei condensatori carta olio erano raggruppati e racchiusi in contenitori metallici sigillati con bitume.

Anche in questo ricevitore 9 condensatori sono contenuti in uno scatolotto posizionato dietro il trasformatore di alimentazione; causa il deterioramento dovuto all'età ed all'uso, sono rigonfiati deformando il contenitore.

Di conseguenza è stato necessario rimuovere il contenitore, svuotarlo, risaldare le pareti e ricollocare nuovamente dei nuovi condensatori.

La difficoltà maggiore nel procedere in questa riparazione consiste nell'individuare come sono collegati all'interno del contenitore i vari condensatori; in origine le terminazioni esterne erano identificate da una serigrafia o da una targhetta di carta; però il tempo e l'umidità hanno cancellato queste indicazioni per cui è necessario rimuovere il bitume con cautela cercando di non interrompere i collegamenti interni tra i diversi condensatori.

Il collegamenti all'interno nel nostro caso sono i seguenti .



L'altro contenitore posizionato sotto il telaio contiene due condensatori carta olio, uno da $2\mu F$ e uno da $3\mu F$; sono stati sostituiti. Tutti i condensatori utilizzati sono 600 V lavoro.





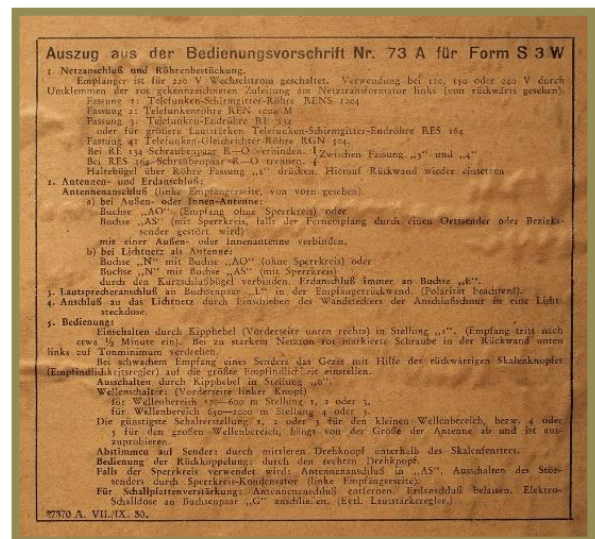
La riparazione di questo ricevitore non ha presentato difficoltà, il lavoro maggiore è stato la sostituzione dei succitati condensatori, due sole resistenze hanno dovuto essere sostituite e ripristinato l'isolamento di una parte dei collegamenti.

Lo schienale in compensato è stato rifatto perché mancante, sotto è riportata l'immagine di quello originale.

Ora il ricevitore della collezione funziona regolarmente.

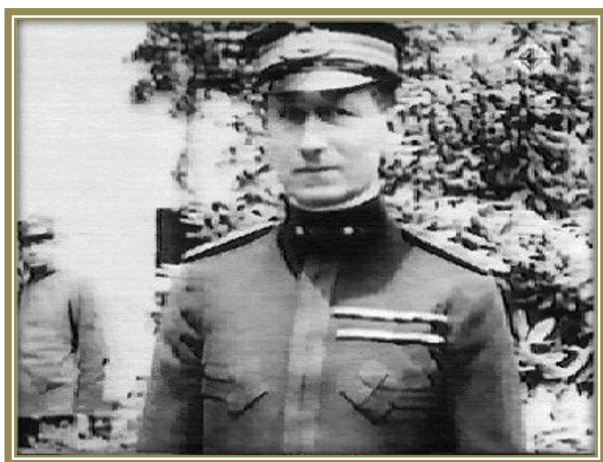


Note per l'utilizzo in tedesco



Marconi e la radiotelegrafia militare durante la Prima Guerra Mondiale

Di Orso Giovanni Giacone



All'inizio della prima guerra mondiale la radiotelegrafia campale aveva già superato la fase sperimentale ed entrava nel novero degli altri sistemi di comunicazione esistenti.

Tutte le stazioni radio di potenza da 3 a 1,5 Kw erano del tipo "Marconi" a disco sincrono, mentre le stazioni da 300 w erano ad oscillatore fisso inserito direttamente sull'aereo ad ombrello e dotati di ricevitori elettronici.

All'inizio delle operazioni, oltre alle 12 stazioni fisse dislocate nel territorio della frontiera e dipendenti dall'Ufficio radiotelegrafico di Treviso, entrarono in servizio di guerra 18 stazioni mobili. In tutto l'arco della guerra si verificò una notevole evoluzione dei mezzi e del numero degli ufficiali e radiotelegrafisti impegnati nel loro esercizio.

Nella tabellina che segue sono riportati a riguardo i dati più significativi.

		Stazioni radio		Personale	
			Ufficiali	Radiotelegrafisti	
Maggio 1915	25 – 30	10	300		
Ottobre 1917	200	70	2000		
Gennaio 1918	900	300	9000		

Quando lo Scienziato e già Senatore del Regno accorse al richiamo della Patria mettendosi a disposizione del governo, aveva, per il quale era rimasto nella posizione di semplice soldato, anzi di marinaio.

E qui occorre riandare indietro nel tempo, nel 1897, anno in cui Marconi, trovandosi in Inghilterra, dovette assolvere i suoi doveri militari nella leva di terra. Allora, l'interessamento del Gen. Ferrero, addetto militare presso l'Ambasciata di Londra, volto ad ottenere dal Ministro della Marina, Amm. B. Brin, l'autorizzazione a che tali doveri fossero assolti senza arrecare eccessivo danno all'intesa attività scientifico-speculativa del giovane inventore, valse al "coscritto" di essere transitato nella Marina e di poter così servire l'Italia, standosene presso la Compagnia telegrafica da poco costituita, essendo in servizio militare comandato presso l'Ambasciata a Londra.

Nei ruoli della Marina Marconi rimase fino al compimento del 32° anno di età, fino a quando, per essere transitato nella milizia territoriale, fu nuovamente ripassato alla leva di terra nel Distretto Militare di Bologna che rilasciò infine il foglio di congedo illimitato.

In virtù di una disposizione in vigore, Marconi fu arruolato nella prima guerra mondiale con il grado di tenente di complemento dell'Arma del genio e avviato al battaglione dirigibilisti, nell'ambito del quale avrebbe dovuto prestare servizio nella sezione radiotelegrafica, retta da 1° Capitano Bardeloni.



nonché dei suoi elevati “sentimenti militari e di disciplinatezza” e ancora della considerazione in cui era tenuto da tutti gli ufficiali i quali vedevano in lui “come il Genio che li deve guidare nella via ad essi gloriosamente tracciata”.

Tale proposta fu nella scala gerarchica avallata da tutti i superiori e tra questi ci fu chi suggerì di attribuire al Marconi il grado di colonnello.



Marconi incontra il generale Diaz

A lui viene anche affidato il compito, con il concorso del Capitano Bardelloni, di provvedere alla costituzione di apparati radio per le comunicazioni a brevi distanze e per i servizi delle linee avanzate. In tale compito, il Tenente Marconi fa sì che la propria Compagnia telegrafica sia completamente a disposizione della sezione alla quale è stato assegnato.

Egli sperimenta, in questo periodo, con esito positivo, una piccola stazione radio per aeroplani e un'altra da 350 w per le comunicazioni radiotelegrafiche per aeroplani tipo “Caproni”. Egli, così come attesta il suo “stato di servizio”, di cui fu anche impiegato in continue missioni a Londra, sia per acquisto materiali radiotelegrafici, sia per trattare con il Governo inglese, presso il quale il Tenente Marconi godeva ampia fiducia e stima, anche questioni relative al munizionamento degli Eserciti alleati.

Nel gennaio del 1916, in considerazione delle sue alte benemeritenze, dei servizi resi e soprattutto del desiderio dei suoi comandanti di vederlo insignito di un grado più adeguato al suo valore in campo tecnico – scientifico, fu formulata dal Comandante della sezione radiotelegrafica una proposta di avanzamento per motivi eccezionali, motivata riccamente del rendimento in servizio del Marconi,

Non avendo potuto accettare tale ultimo suggerimento, le autorità superiori sancirono però la promozione a capitano di complemento del genio del Tenente Marconi, il quale rimase in tale grado dal 27 luglio del 1916 al 31 agosto dello stesso anno, cioè appena un mese.

Egli, richiesto dal Ministero della Marina per attività di radiotelegrafia navale, pare abbia ottenuto, a domanda, di transitare in detta Forza Armata, nell'ambito della quale fu subito promosso al grado di capitano di corvetta.

Dopo il 1918, non si ha più traccia di collaborazione diretta del grande inventore con l'Arma del genio. Ma egli è sempre tra noi, nell'Esercito, anche nella denominazione che, successivamente alla prima guerra mondiale, i radiotelegrafisti assunsero di “marconisti”.

Riassunto tratto dalla “Rivista Militare” del 1920

Elettroterapia – Applicazione dell'elettricità alla cura delle malattie. Apparecchi elettromedicali.

La descrizione di questi strumenti è stata tratta da una pubblicazione degli inizi del secolo XX, della casa editrice Sonzogno di Milano, dispense pubblicate due volte alla settimana, costo di 10 centesimi ciascuna.

Questo è un altro interessante capitolo, della pubblicazione succitata, che illustra le applicazioni in campo medico derivate dalla scoperta dell'energia elettrica e dei mezzi per produrla e conservarla.

Anche in questo caso furono costruiti e messi in commercio degli strumenti di pregevole fattura, oggi oggetto di collezionismo.

“ ELETTROTERAPIA ” -

Elettroterapia consiste nell'applicazione dell'elettricità alla cura delle malattie. L'elettricità può essere di sussidio alla medicina e alla chirurgia, e può servire anche per la diagnosi.

La medicina usufruisce le macchine elettrostatiche e le pile; ma, se tutte queste sorgenti forniscono lo stesso agente; i vantaggi che offrono sono speciali a ciascuna; perciò si preferisce l'una o l'altra a seconda dei casi.

L'elettricità statica si presta ad applicazioni sopra tutta la persona. Essa viene dunque usata soprattutto come una specie di bagno, per un'azione generale: si fa sedere l'ammalato sopra uno sgabello isolante e unito alla macchina da un conduttore, in guisa che lo si porta al potenziale della macchina; l'elettricità defluisce lentamente per l'aria e pel sostegno.

Si può per altro localizzare l'azione dell'elettricità statica, e produrre uno sviluppo più o meno abbondante di elettricità al punto stabilito, avvicinando a quel punto eccitatori di svariata forma, messi in comunicazione con il suolo.

Le correnti invece si prestano ad una azione localizzata.

Apparecchi per l'uso della corrente continua e delle correnti indotte.

Si adoperano per l'elettroterapia, oltre alla notissima pila di Grenet, che ha l'inconveniente di durare poco, e alla pila al bicromato con il coperchio in ebanite, modelli speciali, fatti specialmente per quest'uso.

Così la pila al solfato di mercurio, fatta di due recipienti con il fondo in carbone, in cui lo zinco è sostenuto da sporgenze speciali. Caricate con 2 gr. Di solfato, codeste pile durano circa due ore.

La pila al cloruro di argento è una delle forme più comode di pila: in essa si ha un bastoncino di cloruro d'argento fuso e una lastra di rame, tenuti alla dovuta distanza col mezzo di più strati di carta assorbente.

Nella elettro medicina occorrono effetti energici solo per le operazioni di galvano acustica, in cui è necessaria una pila ad acido azotico.

Negli altri casi sarà sempre conveniente scegliere tipi di pile in cui la corrente determina il lavoro chimico, e in cui perciò non vi ha consumazione di reattivi durante il tempo in cui la pila ha il suo circuito interrotto.

Molte pile hanno l'inconveniente di una grande incostanza per la rapida polarizzazione, quando funzionano in un circuito buon conduttore; ma nell'elettricità su hanno sempre circuiti molto resistenti.

Quando l'apparato deve servire di rado, possono servire pila di sesquiossido di ferro, che si bagnano con un liquido speciale (soluzione di cloruro di ammonio) e sono capaci di dare corrente per alcune ore.

Non si deve dimenticare la curiosa modificazione della pila ermetica a rovesciamento del Trouve. Tutte queste pile richiedono sempre una cura diligente. Devono essere ricaricate dopo un certo tempo hanno l'inconveniente dell'uso dei liquidi corrosivi.

Il Clamond propose recentemente un nuovo modello di pile termo-elettriche.

Ecco alcune modificazioni di elettromotori, o pile, adoperati nella medicina:

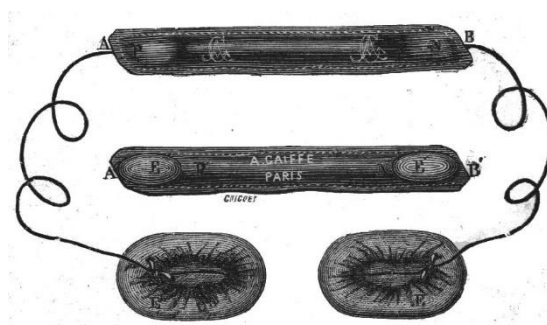


Fig. 530. — Elettrometallurgia: coppia elettrica del Tripier.

1°. Coppia del dottor Tripier: è fatta di due dischi di rame e di zinco che si applicano sulla superficie del corpo. L'ossidazione dello zinco per la traspirazione cutanea può produrre una corrente. Le due lamine sono riunite fra loro per mezzo di un conduttore metallico.

Pila Grenet

2°. Batteria Gaiffe, composta di n° 10 coppie di pila Leclanchè, (modello speciale) o di coppie al sesquiossido di ferro e al cloruro di ammonio. La modificazione apportata da Gaiffe alla forma del vaso è intesa a rendere più agevole il caricamento. La pila Clamond-Gaiffe al sesquiossido di ferro è specialmente destinata ai medici che di rado hanno bisogno di questo mezzo terapeutico. Ogni coppia di questa pila è formata di un cilindro di carbone imbibito di sesquiossido di ferro, separato, per uno strato di esca, da un cilindro di zinco. Il liquido eccitatore è una soluzione molto concentrata di d'ammonio o di sale da cucina, che sale per capillarità nei pori del carbone e dell'esca.

3°. Batteria Gaiffe a collettore semplice (fig. 532).

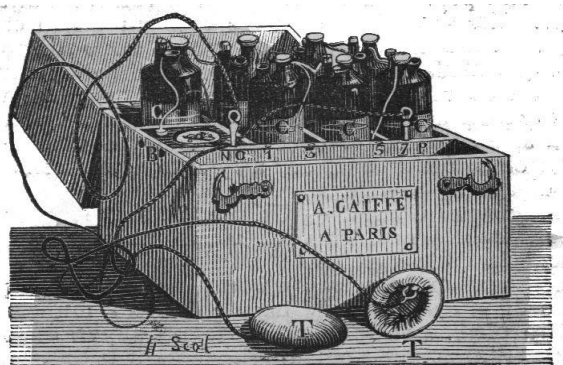
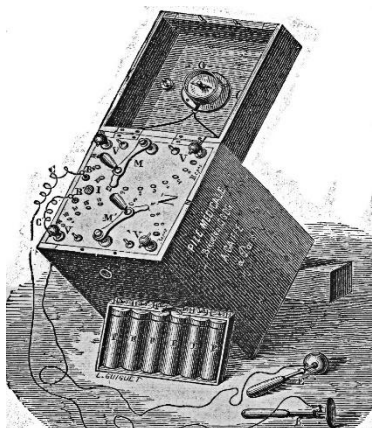


Fig. 531. - Batteria elettrica Gaiffe.

4°. Batteria al cloruro d'argento per l'uso della corrente continua (fig. 533)

Fig. 533



L'ingegnere Carlo Chardin, di Parigi, introdusse da alcuni anni nuovi modelli (figg. 534 e 535) di pile e di apparecchi che offrono reali vantaggi sopra i modelli generalmente in uso.

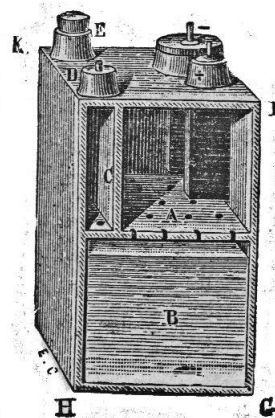


Fig. 534.
Pila Chardin
per elettroterapia.

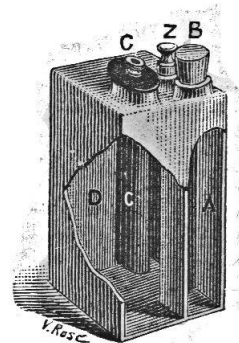


Fig. 535.
Altra pila Chardin
per elettroterapia.

La pila a secco mobile al perossido di manganese ideata dallo stesso costruttore (fig. 536) e proposta per le applicazioni galvaniche, ha il vantaggio di rendere più facile l'imbibizione del perossido di manganese. Nell'uso delle batterie elettriche converrà applicare le cognizioni e le misure elettriche riguardo alla **quantità**, **alla forza elettromotrice** e alla tensione.

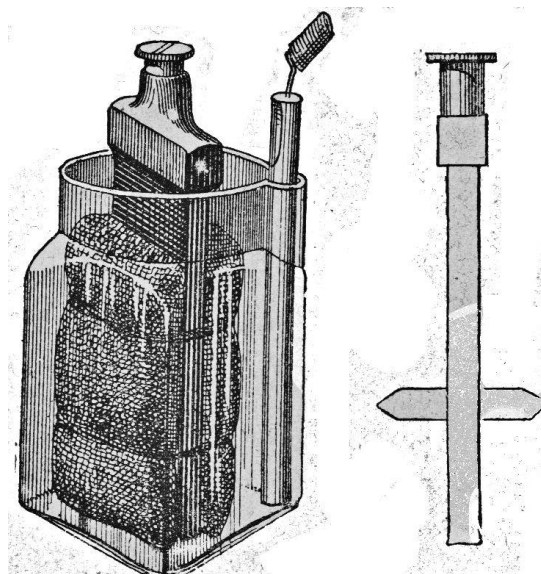


Fig. 536. - Pila Chardin a sacco mobile
al perossido di manganese.

Allorché si vuole ottenere un dato effetto con una data resistenza, si varierà il numero delle pile secondo le forza elettromotrice di ciascuna.

Apparecchio volta – faradico Gaiffe –

Allorché sarà necessario diminuire l'effetto di una batteria, si potrà modificare la forza elettromotrice, ma sarà sempre più comodo diminuire la tensione, escludendo un certo numero di coppie.

Si può pure ottenere questo risultato aumentando la resistenza.

Il Bardet scrive che dovrà sempre essere prescelta la pila che avrà maggior forza elettromotrice, perché permetterà di ottenere i medesimi risultati con un numero minore di coppie.

In pratica, per le applicazioni della corrente continua i due poli sono sentiti in modo differente.

Se la corrente è debole, si sente di più il polo negativo; con le correnti forti è più sentito il polo positivo. Le applicazioni vengono praticate in tre modi:

1°. A punto fisso, col mezzo di lastre. In questo caso converrà sorvegliare, allorché la corrente è intensa, che non si formino delle escare;

2°. Per frizioni. Uno degli eccitatori è fisso e l'altro è in movimento;

3°. Uno degli elettrodi è nel punto di elevazione e l'altro in un punto qualunque-

Apparecchi Volta – faradici

Negli apparecchi a induzione Volta - Faradici si ha una corrente inducente, sviluppata da una pila. La corrente inducente è interrotta automaticamente per mezzo di un **trembleur** o martelletto, messo in azione dall'attrazione di una elettro – calamita e dalla elasticità o dal peso.

Alcuni apparecchi danno solamente l'extra corrente; altri producono vere correnti indotte in un rocchetto di filo sottile e lungo; altri danno l'una o l'altra o entrambe secondo il bisogno. La rapidità delle interruzioni può essere regolata dall'ampiezza dell'oscillazione del martelletto o della lunghezza dell'asta elastica che lo sostiene.

Talvolta si ottengono differenti effetti di induzione cambiando l'elice o rocchetto.

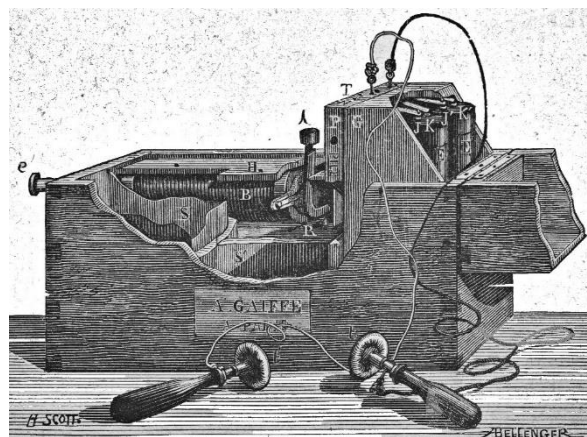
Gli apparecchi tascabili volta-faradici debbono avere piccole dimensioni e un peso insignificante.

E' importante che la pila sia fatta in modo che non spanda liquido; e se **fossero attuabili** delle pile secche, di sufficiente tensione, queste sarebbero precisamente indicate per gli apparecchi tascabili.

Citiamo alcuni fra i modelli per ospedali e per specialisti.

E' noto sotto il nome di modello per la marina (fig.537) e si compone di due pile al cloruro d'argento **E E**, poste in uno scompartimento separato; l'aderenza dei punti di contatto è ottenuta per mezzo di molle elastiche **J K, j' K'**, che giovano in pari tempo a tenere la pila verticale.

Fig. 537



Il rocchetto **B** è più voluminoso. Il filo induttore ha 24 – 25 m. di lunghezza e mm. 0,57 di diametro; il filo indotto è lungo 300 m. ed ha il diametro di 0,17 mm.

L'apparecchio è poi munito di un **trembleur**, che si può regolare, di un interruttore a pedale, simile a quello dell'apparecchio **Duchenne di Boulogne**. La corrente viene graduata col mezzo di un tubo metallico che avvolge il ferro dolce **e**.

Due larghi scompartimenti sono in questo apparecchio destinati negli eccitatori umidi **S** e in quelli asciutti **S'**.

Le altre lettere indicano ; **G**, i cassettini mobili che contiene la pila; **R**, spazio destinato agli interruttori; **H**, tavoletta che protegge i reotomi ; **T**, comunicazioni del filo induttore e indotto; **P**, apertura destinata al conduttore di una pila indipendente, quando non si voglia adoperare la pila interna.

Apparecchio elettromedicale Trouvè e Onimus. –

Ha un solo rocchetto induttore, a cui si possono sovrapporre differenti rocchetti indotti, di lunghezza variabile fra 100 e 1000 m. (lunghezza filo) La parte veramente nuova di quest'apparecchio sta nell'interruttore.

Il solito interruttore ad oscillazione, o interruttore di **Neef**, non dà modo di realizzare le medesime condizioni in due applicazioni successive d'elettricità. Infatti, l'energia e la tensione dell'elastico variano sotto le influenze dell'atmosfera e dell'elettricità; a norma della tensione di questa molla e diminuendo il numero delle interruzioni, si fa cambiare la durata della corrente induttrice, e variano perciò le condizioni in cui si produce l'induzione, è necessario un certo tempo perché il fenomeno di induzione raggiunga il massimo della sua intensità.

E' evidente dunque che, se si vogliono ottenere effetti d'induzione perfettamente costati, saranno necessarie condizioni perfettamente identiche di produzione del fenomeno dell'induzione.

Col **Trempleur** comunemente adoperato negli apparecchi volta - faradici, si si regola l'apparecchio in modo da ottenere rapide interruzioni, il tempo il tempo della corrente induttrice sarà straordinariamente breve; se invece si fanno applicazioni ed interruzioni lente, la durata delle singole correnti induttrici è prolungata.

Il **Trouvé** per evitare questo inconveniente, immaginò un interruttore a movimento uniforme di orologeria, munito di un volante a resistenza d'aria.

Questo apparecchio mette in movimento un cilindro metallico, munito di venti serie circolari di punte equidistanti e collocate a distanze differenti in circoli differenti.

Questi denti urtando contro un'asta mobile, o martelletto, la sollevano e determinano interruzioni perfettamente uguali.

Apparecchio medico Tripier -

Il rocchetto indotto è a scorrimento; ogni rocchetto indotto è diviso in due parti, di cui una ha un terzo filo (avvolgimento) che è lungo 450 m. (fig. 538 A,B,H,H', rocchetti; L I', pile a cloruro d'argento).

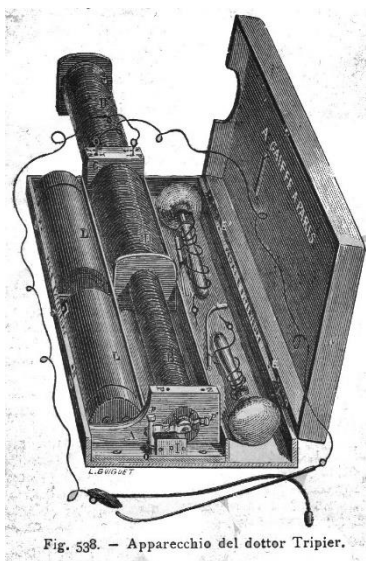


Fig. 538. - Apparecchio del dottor Tripier.

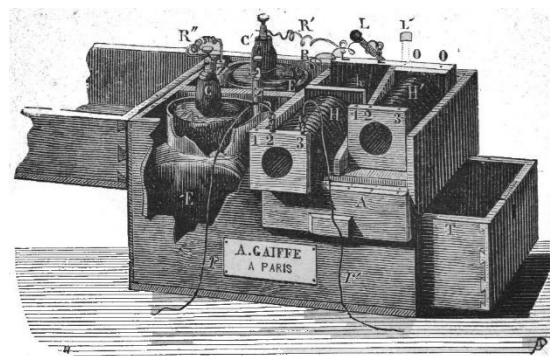


Fig. 539. - Apparecchio Gaiffe per ospedali.



Apparecchi Gaiffe per ospedali, a elici mobili

E' contenuto in una cassetta di legno, di forma cubica, in cui sono contenute due coppie Leclanchè o di Clamond e Gaiffe, un'elice induttrice, due elici indotte di ricambio, ciascuna divisa in parti eguali, e una serie di eccitatori. L'interruzione può essere ottenuta col mezzo del pedale di **Duchenne di Boulogne** (fig. 539; E E' pile; R R' reofori per l'elice; R'', reofori per unire le pile in tensione; y elice induttrice; H, elice indotta, H, elice di ricambio; L, leva dell'interruttore; O O', collettori dell'extracorrente; 1,2,3, fori per i reofori).

Apparecchio elettrofisiologico del dottor Ranvier.

E' un apparecchio semplicissimo, munito di rocchetto a scorrimento, che è messo in azione da una pila indipendente.

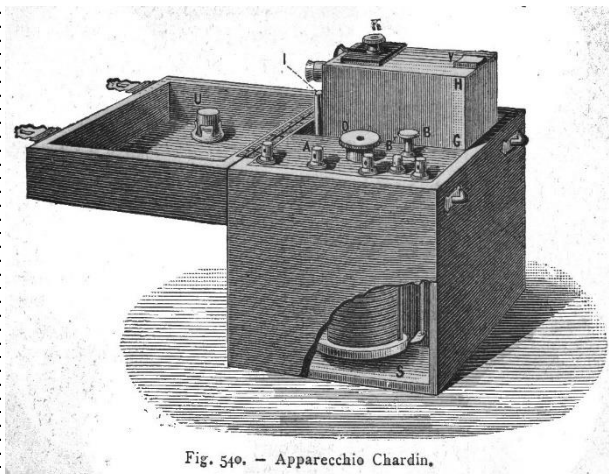


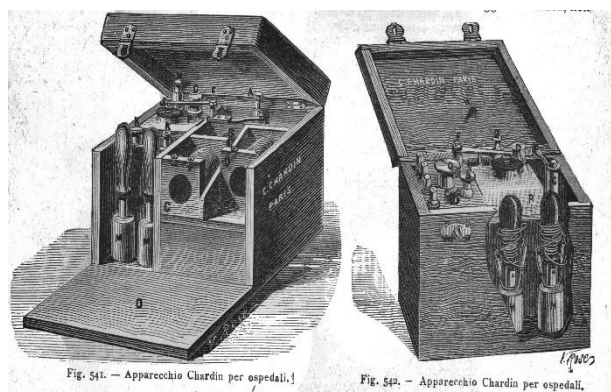
Fig. 540. - Apparecchio Chardin.

Apparecchio Chardin

E' portatile e munito di una pila in porcellana (**fig. 540 H. G. pila Chardin**; **U, tappo che chiude l'apertura capillare della pila**; **B, interruttore**, **B', regolatore delle oscillazioni del Trembleur**; **I, contatto elastico con la pila**; **V, guida della pila quando viene introdotta in posizione di riposo**; **S, rocchetto**; **A attacco dei reofori**).

Apparecchio Chardin per ospedali, a elici mobili.

E' rappresentato dalla fig. 541, e in essa vediamo : **A, regolatore del Trembleur**; rocchetto induttore fisso; **C, rocchetto indotto a filo sottile**; **D, rocchetto indotto a filo grosso**; **E, bottone per intermittenze volontarie**; **F, polo positivo**; **G, chiusura della pila**; **H, zinco**; **I, carbone**; **K, pennello elettrico, ecc.**; **M, eccitatori porta spugne**; **O, sportello mobile**.



Il medico pratico ha bisogno soprattutto di apparecchi tascabili, che si possono trasportare al letto del malato.

Accenniamo ora alle qualità che si devono ricercare in questi apparecchi: peso relativamente leggero e volume relativamente piccolo; chiusura con mazzo di una chiave, perché lasciandolo a casa del cliente, non serva alla curiosità della famiglia; la pila, allorché è connessa dovrà essere assolutamente separata dal rimanente; sono preferibili gli apparecchi con pila al cloruro d'argento o con pila ermetica; l'apparecchio dovrà avere la doppia induzione, cioè la corrente del primo e del secondo elice; la graduazione dell'energia dovrà essere esatta e molto estesa; si dovranno trovare apparecchi per graduare la durata della corrente d'induzione; la forza dipendente dalla lunghezza del filo (numero di spire) dovrà essere sufficiente.

Gli apparecchi tascabili che più frequentemente si trovano in commercio sono quelli del Tripier e del Gaiffe.



Apparecchio Gaiffe tascabile



Eccitatori o elettrodi -

Se la scelta del motore elettrico è riconosciuta importante, i pratici spesso danno poca importanza agli eccitatori, che pur così efficacemente influiscono sull'effetto fisiologico di una corrente data. Nella scelta e l'uso di questi eccitatori è necessario attenersi alle norme già esposte.

Se si vuole ottenere una eccitazione elettrica limitata a un punto, occorreranno l'eccitatore acuminato, conico, applicato a un punto, e un eccitatore largo nell'altro punto di applicazione, cosicché la corrente abbia il massimo della sua intensità all'apice del primo eccitatore.



Apparecchio Chardin

Se invece si ha bisogno dell'eccitazione di parti estese e profonde, si farà uso di eccitatori larghi in modo che la corrente abbia una intensità eguale nei due punti di contatto e nelle parti vicine del circuito.

Un eccitatore secco agisce realmente come un eccitatore a punta, e agisce solamente sopra le estremità nervose che si trovano nella pelle; per aumentare la conducibilità elettrica della pelle, si adoperano gli eccitatori umidi, rivestiti di cuoio, di tela, o di spugna imbibiti di acqua acidula o salata.

Il Duchenne riassume i risultati delle sue ricerche su questo argomento nel modo seguente :

1°. Se la pelle e i reofori metallici sono perfettamente secchi, come avviene specialmente in coloro che sono, per la loro professione, esposti all'aria, la corrente passa sulla pelle producendo delle scintille e una crepitazione speciale, senza dar luogo a effetti fisiologici.

2°. Se si bagna leggermente la pelle, il soggetto prova una sensazione cutanea anche in corrispondenza del reoforo secco.

3°. Se si bagna leggermente la pelle in una regione in cui l'epidermide sia assai spessa, si produce una sensazione superficiale senza scintille e senza crepitio nei luoghi in cui si trovano i reofori metallici. In questi punti la ricomposizione si compie nello spessore della pelle.

4°. Se la pelle e i reofori sono umidissimi, non si osservano scintille, né crepitio, né sensazione di bruciore, ma si producono fenomeni di contrazione o di sensibilità, che variano secondo che si influenzano i

muscoli o i fasci muscolari, un nervo o una superficie ossea. L'azione elettrica può venire condotta sopra un solo muscolo, senza che per via riflessa ne siano influenzati gli altri.

Nell'applicazione della faradizzazione è necessario conoscere i rapporti anatomici e le proprietà fisiologiche. Gli apparecchi volta e magneto – faradici, troppo liberamente venduti e adoperati dai malati senza l'opportuna assistenza del medico, hanno già prodotto in alcune circostanze serie conseguenze.

Gli eccitatori sono fatti di un manico o impugnatura isolante, su cui è innestato un eccitatore metallico.

Questo eccitatore comunica con l'elettromotore per mezzo di un reoforo.

Il mezzo di unione dei reofori agli eccitatori è una vite di pressione o un anello, in cui si introduce a sfregamento un piccolo cono metallico comunicante con il reoforo.

Questa comunicazione, che negli apparecchi primitivamente costruiti si trovava all'estremità posteriore dell'impugnatura, ora si trova in generale superiormente al manico.

L'unione dell'eccitatore al manico è ottenuta per mezzo di una vite. Talora il manico è munito di un bottone interruttore.

Con questo manico non è più necessario l'uso dell'apparecchio a interruttore.

Elettricità statica o franklinizzazione -

La macchina di Holtz viene adoperata soltanto in alcuni casi per la soverchia quantità di elettricità che si sviluppa. Si consigliano le grandi macchine, che non abbisognano di condensatori di elettricità, che possono essere nocivi.

Le pratiche più comuni sono la scintilla. Il soffio elettrico e il bagno statico.

Si ottengono scintille isolando il malato sopra uno sgabello sostenuto da colonne di vetro e si avvicina una sfera di rame al punto su cui si vuole agire. Le scintille più forti, ottenute da 4 a 6 cm. di distanza, producono contrazioni muscolari e modificano la nutrizione della parte, attivandola. Scintille più forti, cioè ottenute da maggiore distanza, non si adoperano che eccezionalmente, giacché estendono la loro azione ai centri nervosi.

A 2-3 mm. di distanza le scintille producono un senso speciale, un prurito o pizzicore, e alla lunga sono sedative e analgesiche, cioè contro il dolore.

Il soffio elettrico è ottenuto con un apparecchio a diverse punte; talora si adopera una punta sola, che si applica ad una certa distanza dal corpo.

Il potere delle punte si manifesta nella dispersione di elettricità e si produce una corrente d'aria simile a quella che, nei corsi di fisica sperimentale, mette in rotazione l'organetto elettrico. Si fanno anche delle frizioni con eccitatori metallici comunicanti col suolo attraverso alle vestimenta, senza premere troppo.

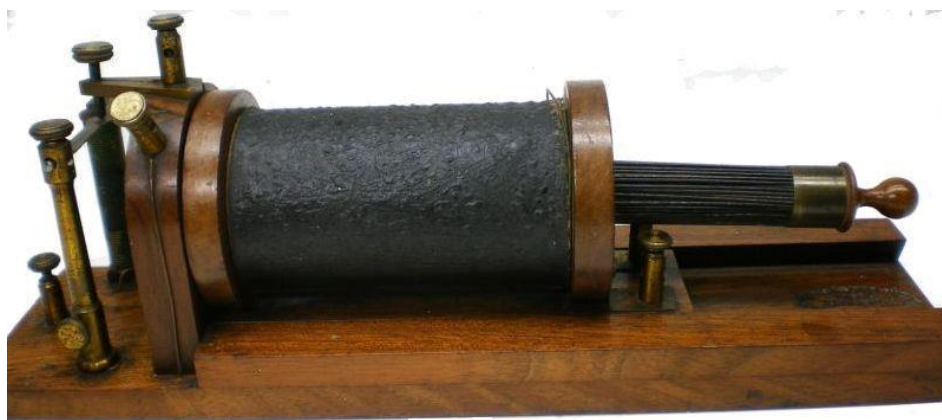
Il bagno statico consiste nel mettere in comunicazione l'uomo isolato con la macchina, e ottenere così una potenziale fissa per la perdita di elettricità uguale all'arrivo.

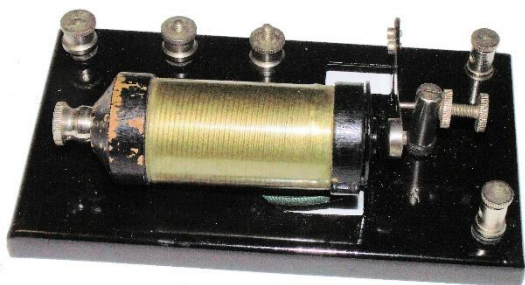
I capelli si drizzano per effetto di repulsione, come i pendolini elettrizzati nello stesso modo, e si sente una sensazione speciale a tutta pelle, con aumento di sudore e di acido carbonico.

In qualche stabilimento si adopera ancora il vecchio tipo di macchina di Ramsden, in cui l'elettricità è sviluppata dallo sfregamento di un disco di vetro contro cuscinetti elastici. Questo tipo di macchina ha l'inconveniente di sentire molto gli effetti dell'umidità.

Generalmente non si adoperano le macchine di Holtz a induzione, per la presenza delle loro scariche, che può essere pericolosa.””

In allegato una serie di immagini di apparecchi medicali diversi.







Dictaphone - Edison - U.S.A. 1918-1925
Transcribing Machine type B – 10X

Nel supplemento on-line del mese di ottobre 2017 è stato descritto il dittafofono a rulli EDIPHONE introdotto dalla Edison per scopi aziendali ; era l'evoluzione del fonografo Edison nato per le riproduzione dei suoni.

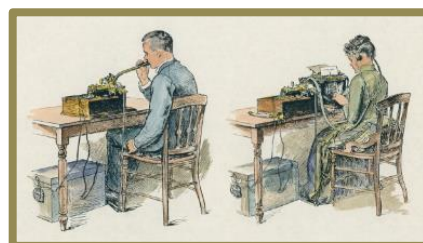
Il dittafofono era praticamente un fonografo con prestazioni decisamente superiori, dotato di motore elettrico e che utilizzava cilindri di dimensioni e durata di incisione superiore ai cilindri del normale fonografo; progettato per incidere comunicazioni, lettere, relazioni che successivamente dovevano essere trasferite in forma scritta da dattilografi o stenografi.

Il dittafofono poteva essere usato sia per l'incisione del messaggio sul cilindro e sia per l'ascolto del messaggio stesso. Questa "macchina" venne accolta dall'industria americana con favore e il suo utilizzo si diffuse rapidamente tanto che Edison ritenne conveniente produrre una "macchina" più semplice (dal costo evidentemente inferiore rispetto al dittafofono) da utilizzare unicamente per la trascrizione dei messaggi incisi nei cilindri, nacque così la "Transcribing Machine" .



Ogni cilindro poteva contenere da 1000 a 1,200 parole e ogni singolo cilindro poteva essere riutilizzato fino a 100 – 130 Volte.

Infatti per poter cancellare il messaggio inciso era necessaria una ulteriore "macchina" che praticamente asportava dalla superficie del cilindro i solchi prodotti sulla cera, che contenevano il messaggio inciso.



Nel 1920 il “set” di macchine necessarie era composto dal Dittafono, costo approssimato 200 \$, dalla macchina per la trascrizione (Transcibing Machine) 175 \$ ed infine dalla macchina di “rasatura” 85 \$.

Un cilindro di cera costava 0,6 \$.

Dalle fotografie d'epoca è possibile osservare file di scrivanie con dattilografe o stenografi che con le cuffie alle orecchie trascrivono il contenuto inciso sui rulli (lettere commerciali, relazioni, informative ecc.)



Puntina in zaffiro del riproduttore



Quando il dattilografo ha terminato di trascrivere un messaggio, rimuove il cilindro dalla macchina di trascrizione e lo posiziona in un apposito vassoio per essere consegnato al reparto di “rasatura” dove con l’apposita macchina viene rimosso il solco di incisione del messaggio rendendo nuovamente liscia la superficie e riutilizzabile il cilindro di cera.

La macchina di “rasatura” funziona sostanzialmente come un tornio che mediante un utensile con parte tagliente in zaffiro asporta uno strato sottilissimo di materiale rendendo possibile il riutilizzo del cilindro come già accennato per 100 – 130 volte.

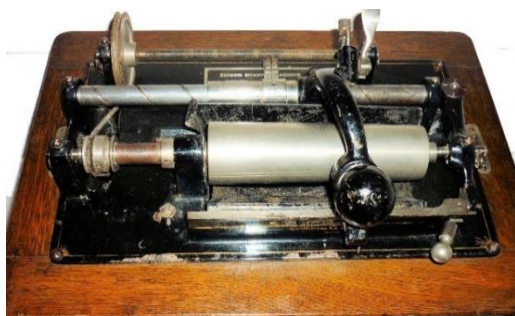
Macchina di “rasatura”



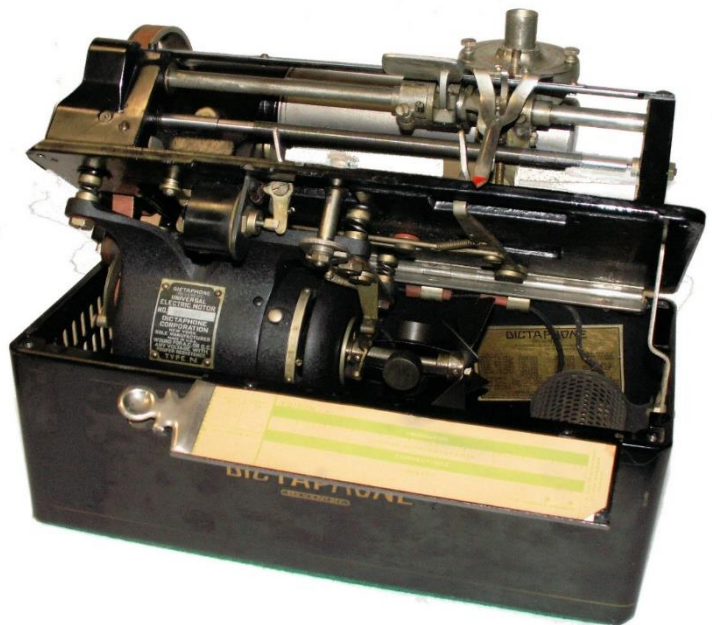
Le macchine per la trascrizione dei messaggi erano sostanzialmente simili ai dittafoni per l’incisione dei rulli, erano dotate di una testina per la riproduzione ed il sistema di bloccaggio del cilindro era meno sofisticato.

L’ascolto del messaggio avveniva per mezzo di un semplice tubo di gomma , applicato sulla testina ed appoggiato sulle orecchie mediante due piccoli auricolari in bakelite.

Il dattilografo/dattilografa potevano controllare manualmente la velocità di rotazione e ripetere l’intera o parte del messaggio controllandone la sua posizione sull’apposito indicatore vincolato alla testina di lettura .



Macchina di "rasatura"



Transcribing Machine



La Transcribing Machine formata sostanzialmente da una robusta scatola in metallo su cui è imperniata una spessa piastra; sulla parte inferiore è ancorato il motore elettrico con il dispositivo per la regolazione della velocità ed una resistenza variabile di potenza per la regolazione della velocità del motore.

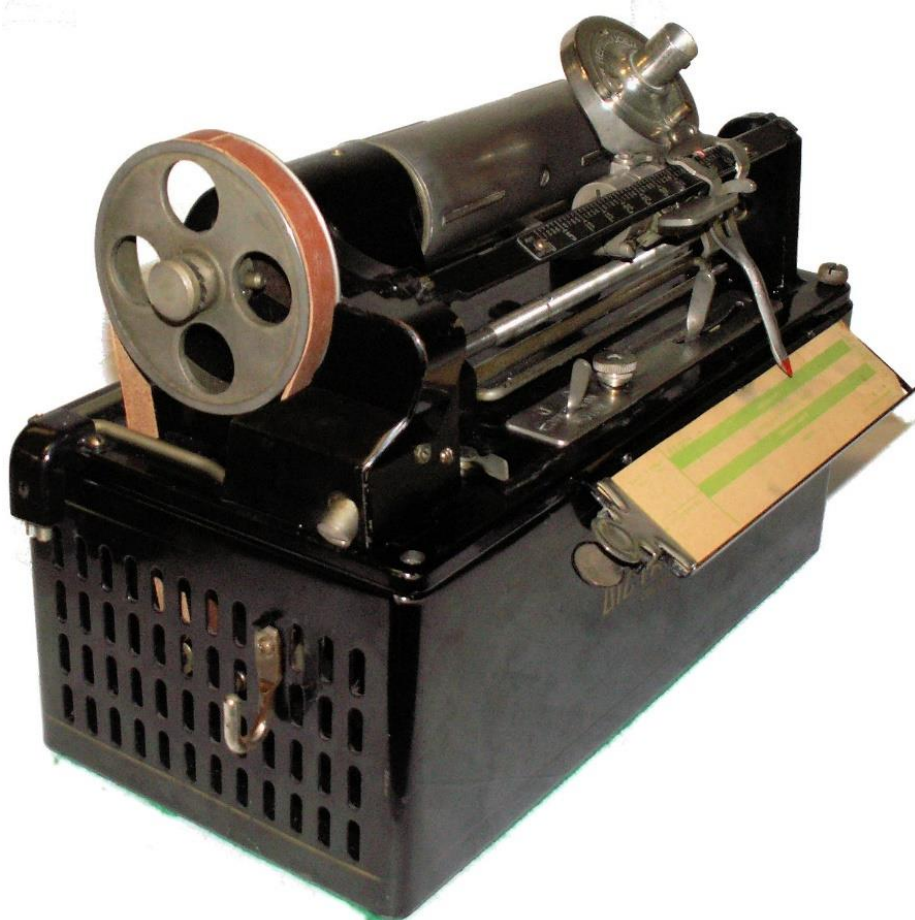
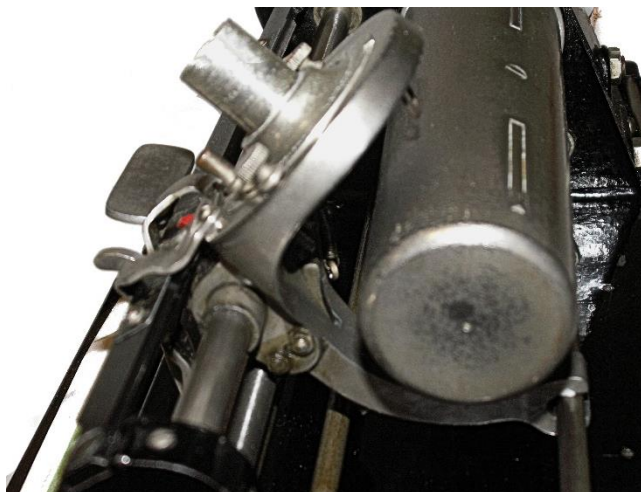
La tensione di alimentazione in c.a. del motore, è regolabile da 100 a 250 V.

Sulla parte superiore sono posizionati i vari meccanismi per il supporto del cilindro, lo spostamento della testina, vite madre, e comandi per avvio e arresto del motore. La macchina poteva essere dotata anche di un pedale per il comando di marcia o arresto.

L'esemplare della collezione è in buone condizioni funzionante



Immagini del Transcribing Machine





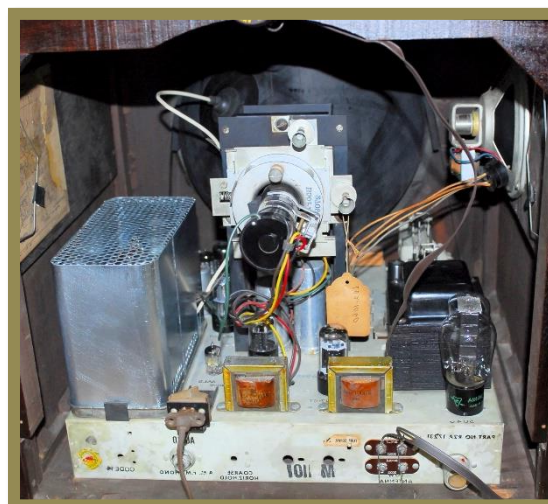
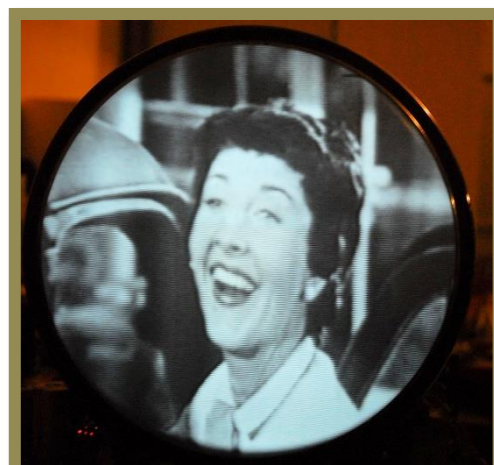
Raytheon modello M-1101 – -U.S.A – 1949 – di Maiocco Giulio

Il **Raytheon modello M-1101** è un televisore americano prodotto nello stabilimento Belmont radio sito in Chicago nell'ottobre 1949, la particolarità di questo apparecchio è l'immagine riprodotta, che ha forma rotonda, poiché impiega l'intera faccia del tubo catodico, a differenza di molti altri televisori, dove la faccia del cinescopio veniva più o meno mascherata per rendere l'area dello schermo quanto più rettangolare possibile.

Questo stile di televisore è definito "porthole", così come vengono definite le "finestre" su una nave. Il cinescopio (tipo 12LP4) misura 12" di diametro ed avendo un angolo di deflessione piuttosto modesto, circa 60°, è piuttosto lungo, di conseguenza il mobile deve essere piuttosto profondo per accoglierlo.

L'apparecchio è stato progettato per un'alimentazione da rete alternata 110V 60Hz, con una scansione di 525 linee ed un assorbimento di circa 220W; inoltre prevede 12 canali (dal 2 al 13) con una sintonia fine regolabile tramite vite nascosta.

Il pannello frontale prevede i controlli principali, mentre sul retro si trovano la regolazione di messa a fuoco e gli altri controlli per la messa a punto dell'immagine.



Il TV in oggetto fu probabilmente venduto nel 1949 a Detroit (Michigan), deduzione derivata da una consunta etichetta ancora leggibile applicata sul pannello posteriore, quindi spostato in qualche modo dagli USA fino in Canada durante i quasi 70 anni di vita, finendo in Bridgewater (Nova Scotia), quindi finalmente spedito, tramite Air Canada Cargo e Lufthansa Cargo in Italia, contenuto in un robusto imballo di legno.

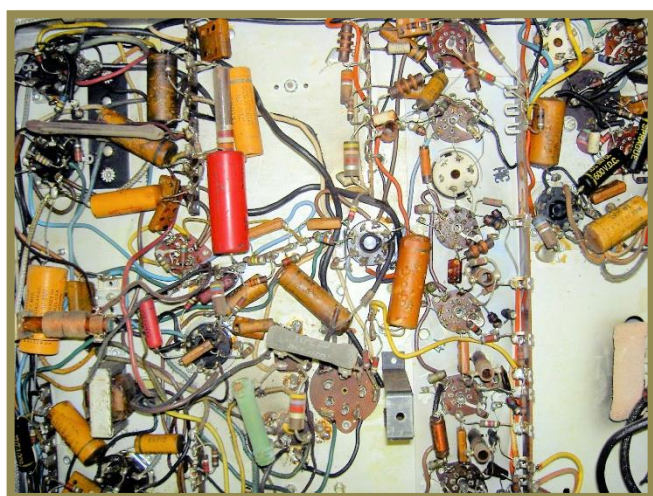
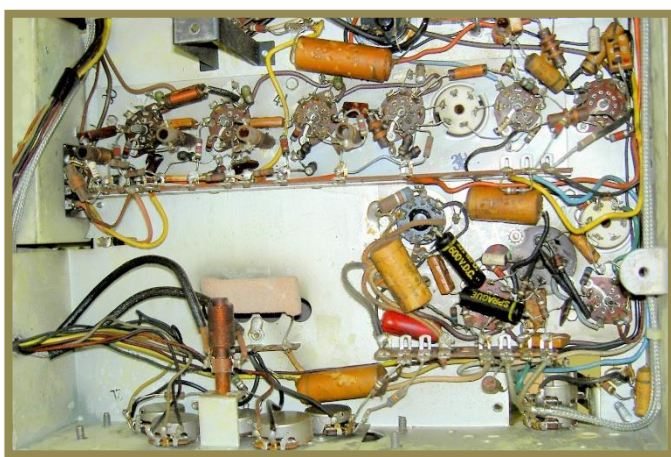
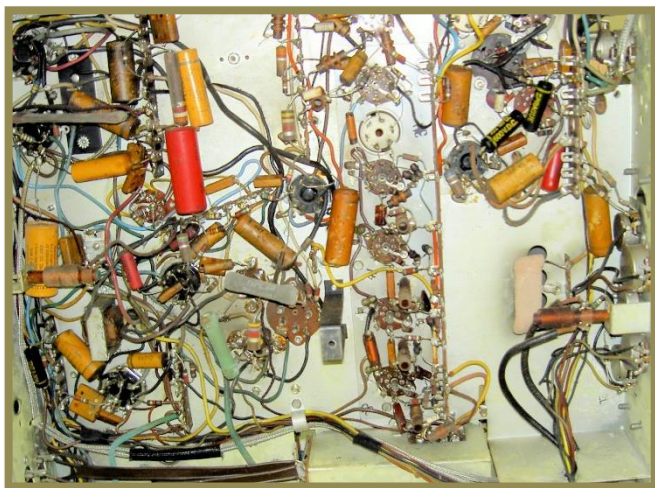
Il circuito è piuttosto convenzionale pure per noi europei, ma alcuni particolari sono degni di nota, uno tra i quali è l'impiego di una valvola 12AU7 come finale video, con il comando del contrasto inserito nel circuito catodico di questo tubo.

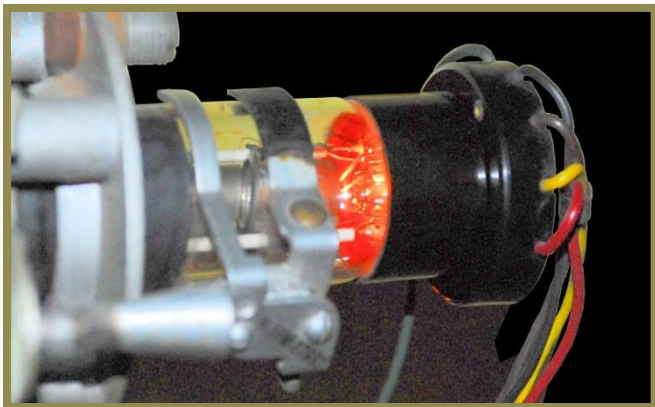
Come da prassi per il restauro, il telaio è stato separato dal mobile, quest'ultimo presentava evidenti graffi e schegge mancanti. Il telaio è stato pulito con attenzione usando sapone delicato, uno spray per vetri a base di ammoniacca e, nei punti più "incrostati", usando della benzina. In origine il metallo dello chassis era protetto da una mano di primer color verde chiaro, che col passare del tempo si è deteriorato solo in alcuni punti.

Dopo l'intervento di pulizia, si è valutata non necessaria la riverniciatura, visto lo stato eccezionale di conservazione del telaio stesso. Dalle foto, si nota che l'apparecchio non ha necessitato di riparazioni durante la sua vita, tutti i componenti sono ancora quelli di fabbrica, solo un paio di valvole sono state sostituite, ma è una cosa normale.

Si è cercato di mantenere il più possibile l'aspetto originale della parte componenti durante il restauro elettrico, nascondendo le capacità nuove dentro gli involucri di quelle originali, è un lavoro piuttosto semplice, eccetto per quelle con le custodie stampate e sigillate, in questo caso occorre con un po' di delicatezza tagliare per la lunghezza del condensatore e dividere le due metà, si estrae il rotolino di alluminio e carta cerata e, una volta che si è inserito il condensatore nuovo, si provvede a risigillare il tutto.

Ovviamente lo stesso procedimento è applicabile alle capacità elettrolitiche, dove lo spazio di solito non è un problema, essendo i rimpiazzi di dimensioni ben inferiori agli originali.





(rettificatrice), qui viene prodotta l'extra alta tensione di 11Kv destinata al tubo catodico.

A differenza di molti impiegati qui in Europa, questo trasformatore di riga non è il classico autotrasformatore con varie prese sull'avvolgimento, ma è un vero e proprio trasformatore con primario e secondario distinti.

Nello stesso modo si è agito per i condensatori multi sezione che sono montati sotto il collo del tubo catodico.

Per quanto invece concerne le resistenze, qui purtroppo l'opera di camuffamento non è così semplice, per cui ciò che si sostituisce rimane a vista, a meno che non si disponga di uno stock di resistenze dell'epoca.

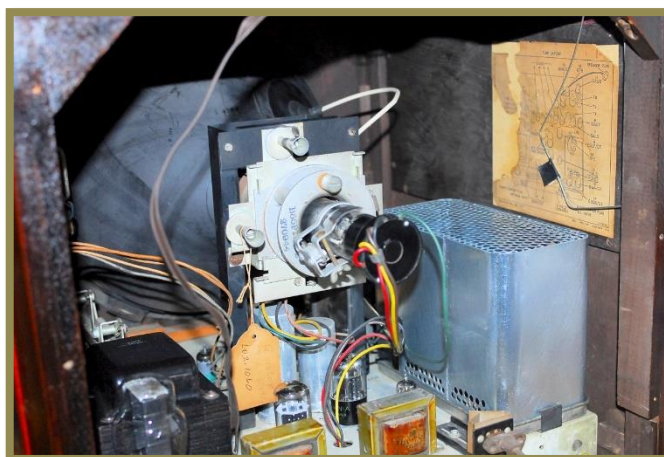
La gabbia per l'alta tensione, che era mancante, è stata ricostruita a partire dalle immagini presenti sui bollettini di servizio, chiamati "photofacts", utilizzando una sottile lamiera di ferro zincato, opportunamente piegata e saldata a stagno in modo che si infili alla perfezione nella base che è presente sullo chassis.

Le pareti del mobile sono realizzate in spesso compensato impiallacciato mogano, in origine finito a stoppino. Queste sono state pulite a fondo e la finitura rimossa con una sostanza sverniciante ed una paglietta metallica per eliminare i vari graffi. Anche i vari pezzetti di impiallaccio saltati sono stati ripristinati usando del mogano simile all'originale, quindi adattati ed incollati al loro posto.

L'intero mobile è stato quindi trattato con una mano di primer colorato e rifinito a stoppino, come in origine.

L'altoparlante da 6" presentava sia la carta del cono che l'avvolgimento danneggiati, probabilmente causati da un movimento maldestro durante uno spostamento dell'apparecchio, quindi un artigiano locale ha provveduto a ricostruire sia il cono che l'avvolgimento, con l'unica piccola differenza che l'impedenza dell'altoparlante ora è di 4 ohm anziché gli originali 3,5, ma la cosa non crea alcun tipo di problema.

La sezione orizzontale fa uso di una 6BQ6GT (tetrodo a fascio di potenza), di una 6W4GT (diodo damper) e, con l'aiuto di una 1X2B



Questo tipo di trasformatore veniva usato solo sui primissimi apparecchi tv (tipo la Marelli in Italia per fare un esempio) per alcune ragioni tecniche

Un altro particolare degno di nota è la trappola ionica, in questo caso a doppio magnete, di cui quello più vicino allo zoccolo del tubo ha un campo più forte, l'altra sezione, quella più verso lo schermo, dotata di un campo più debole, ha il compito di reindirizzare gli elettroni nel posto giusto, senza però interferire con gli ioni che non possono così andare a colpire i fosfori sullo schermo, rovinandoli.

Il restauro è stato piuttosto semplice, se non per due problemi piuttosto rilevanti: il primo è stato il trasformatore di alimentazione, praticamente cotto. Estraendo la 5U4 dal suo zoccolo, eliminando quindi l'alimentazione anodica e fornendo i 110V alternati (nonostante la differenza di frequenza, 60Hz negli USA e 50Hz in Europa), il trasformatore ha raggiunto e superato i 60°C dopo pochi minuti sotto tensione con un carico inferiore al nominale di servizio.

Abbassando la tensione fornita a 100VAC ha risolto nulla, se non allungando lievemente il tempo necessario per raggiungere gli oltre 60°C. Sapendo che questo non è troppo normale, specie per trasformatori di questa età, e ragionando sull'ulteriore aumento termico a pieno carico, lo si è smontato dal telaio e si sono rimosse le calotte decorative.

I vari strati di carta isolante, anziché essere del classico colore marroncino chiaro, erano di colore marrone scuro, tendente al nero, segno che il trasformatore si era surriscaldato.

Durante l'operazione di smontaggio, il motivo è diventato subito evidente: la maggior parte dello smalto posto come isolante sul filo di rame che componeva l'avvolgimento si era staccato, permettendo quindi cortocircuiti tra spire degli avvolgimenti stessi. Poco male, tempo di riavvolgerlo.

Lo si è fatto a mano, senza l'ausilio di bobinatrici e nello stesso tempo si è provveduto a rifare il cartoccio (l'originale era talmente abbrustolito da sbriciolarsi) e ricalcolare il tutto per i nostri 230VAC 50Hz con un pacco lamellare più generoso.

Il trasformatore ora riavvolto raggiunge i 35/40°C a pieno carico dopo oltre un'ora di funzionamento, non male come risultato!

Il secondo problema incontrato ha a che fare con la sezione di scansione verticale. Il TV fa uso di una sezione di una 6SN7GT come oscillatore verticale e l'altro triodo come uscita. Abbassando la frequenza di scansione dai 60Hz originali ai 50Hz, risultato conseguito variando il valore di una capacità nel circuito dell'oscillatore verticale, si ottiene però una insufficiente ampiezza di scansione, pure con il controllo di altezza regolato per il massimo possibile.

Questo inconveniente è stato risolto usando una 6BX7GT al posto della 6SN7GT. Ora l'altezza dell'immagine è corretta e la linearità è almeno accettabile. La linearità non è mai stata eccellente su questo genere di apparecchi, specialmente con i nostri 50Hz.

Sotto lo schermo e dietro le 2 manopole principali ci sono delle placche ornamentali in stile liberty color oro, apparentemente realizzate in ottone, ma che, durante un'operazione di lucidatura, si è scoperto essere realizzate in modo piuttosto sofisticato per l'epoca, in zama placcata oro, un tocco di lusso che ben si intona con il legno di mogano.

La manopola del volume era mancante, ma grazie a Tim, un amico negli USA, è stato trovato un ricambio originale e subito montato al posto.

Il 12LP4 montato nell'apparecchio, pur fornendo un'immagine luminosa e contrastata, ha un'emissione piuttosto scarsa secondo il misuratore B&K 467, circa il 15/20%, quindi non appena si troverà un ricambio in buono stato, si provvederà alla sostituzione.



Belmont Radio – TV è una ditta del gruppo
RAYTHEON

Altri modelli di TV Raytheon

(USA)

Belmont

RADIO AM-FM and TELEVISION for 1948



Model 22AX22 • DELUXE TELEVISION CONSOLE

- A truly fine television console, bringing the whole world of sports, news events and drama to the home—and housed in an attractive mahogany cabinet of dignified harmonious design. Super-sized picture image of 55 square inches insures easy vision for the entire family group. Covers both television bands—channels 1 through 13. Powerful 20-tube chassis plus two rectifier tubes. Noise-free FM television sound. Large 10" cathode-ray viewing tube gives splendid definition and a clear concise picture. 110-volt AC operation only. Finished in mahogany, hand rubbed to bring out the beauty of the wood.

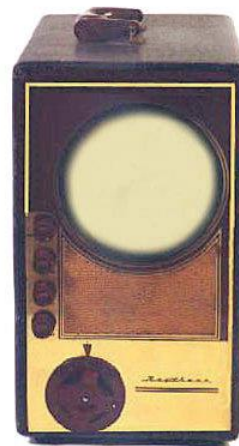
Model 22A21
TABLE MODEL TELEVISION RECEIVER

- This superb table model Television receiver provides the latest developments in Television engineering—brings the joy and pleasure of viewing on-the-spot events to the home. Model 22A21 is a 20-tube (plus two rectifier tubes) Television receiver covering the complete Television band, channels 1 through 13. Noise-free FM television sound. Provides large 7-inch electrostatically deflected picture tube giving exceptionally fine definition and a brilliant, easy-to-view picture. 110-volt AC operation only. Handsome mahogany cabinet. Size: 14½" x 21" x 15".



TVhistory.TV

1948 Raytheon 7DX22-P
7" Portable (USA)



1948 Raytheon-Belmont 10DX24
10" Screen - (USA)



Storia del Cinema - Capitolo 37 - La storia dei Cartoni Animati – 4° puntata

Di Orso Giaccone Giovanni

In occasione dei 90 anni di "TOPOLINO" - 1928 – 2018 presentiamo la storia di questo simpatico personaggio creato da Walt Disney:

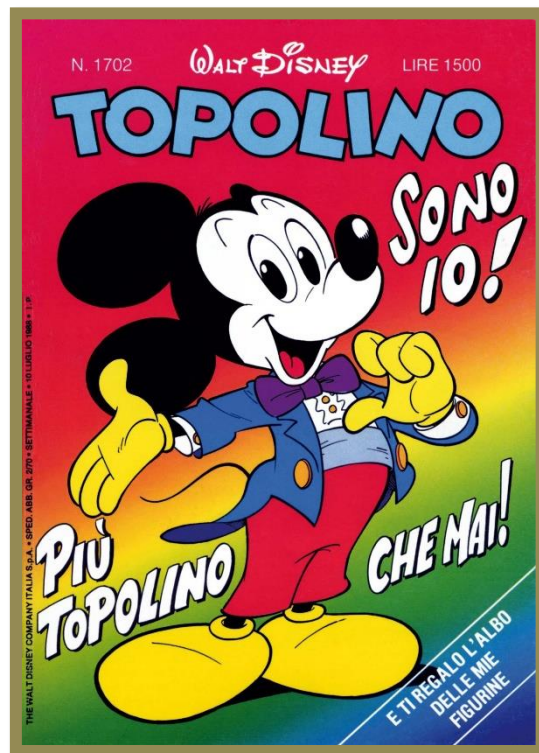
La storia di Mickey Mouse - seconda parte

TOPOLINO IN ITALIA

Topolino apparve in Italia il 30 marzo 1930, quando sul n.13 del settimanale torinese "Illustrazione del Popolo", diretto da Lorenzo Gigli, fu pubblicata la prima striscia disegnata da Ub Iwerks e intitolata "Le avventure di Topolino nella giungla".

Due anni dopo si ha il primo libro illustrato: "Sua Altezza Reale il Principe Codarello" e poco più tardi, il 31 dicembre 1932, esce il primo numero di Topolino in formato giornale, edito da Nebrini. Sul modello del celebre Corriere dei Piccoli, anche Topolino si presentava ai lettori con periodicità settimanale e si apriva con una breve storia in cui le didascalie erano scritte in rima e realizzate da Giove Toppi, che divenne quindi il primo autore Disney italiano.

Sul settimanale della Nerbini, comunque, trovano spazio soprattutto le strisce e le tavole realizzate da Floyd Gottfredson; in queste storie vengono anche introdotte delle didascalie in rima, scritte dal primo direttore della rivista, Paolo Lorenzini (detto Collodi Nipote in quanto nipote di Carlo Collodi), e viene anche assegnato il nome definitivo alla spalla di Topolino, ovvero quel Pippo un po' lunatico e un po' svampito che sui libri della Salani veniva ancora chiamato Medoro.



Nerbini non si era assicurato correttamente i diritti di pubblicazione: quando aveva varato la sua rivista, infatti, si era rivolto al Consorzio Cinematografico E.I.A., il distributore dei cortometraggi di Topolino, quando in realtà i diritti per le riviste erano stati dati in mano al giornalista Guglielmo Emanuel dallo stesso Disney.

Per cui, per un paio di numeri, la testata passò da Topolino a Topo Lino, per poi riprendere la nota testata con il n.7, il Topolino giornale era formato da otto pagine e non conteneva solo storie a fumetti Disney ma anche storie non - Disney che anzi erano di solito la maggioranza delle storie presenti in un numero. Il n. 137 del Topolino giornale, dell'11 agosto 1935, segna il passaggio di consegne da Nerbini alla Mondadori. Il fascino, tuttavia, causò dei problemi al giornale.



Dal 1938, il Min.Cul.Pop. (Ministero della Cultura Popolare) impone alla stampa di non editare più i protagonisti del fumetto popolare americano. Il solo Topolino è risparmiato, e cos' il suo logo e il suo personaggio possono continuare ad esistere nelle edicole italiane, ma in piena seconda guerra mondiale, a partire dal n.476 del 27 gennaio 1942, anche il settimanale è costretto a cedere alle restrizioni.

Lo sostituisce Tuffolino, un ragazzino dalle medesime caratteristiche fisiche, disegnato da grande illustratore Pierlorenzo De Vita.

Con la fine del fascismo, le avventure di Topolino poterono di nuovo essere pubblicate. Alla fine degli anni Quaranta, però, i giornali a fumetti che pubblicavano storie a puntate di non più di due tavole ad episodio erano irrimediabilmente in crisi, e così lo stesso Topolino, le cui vendite erano di gran lunga calate rispetto al periodo d'oro, Mondadori, però non poteva rinunciare alla rivista da edicola per non perdere i ricchi diritti delle pubblicazioni da libreria; così decise un doloroso ma necessario cambio di formato e periodicità.

Nel 1949 nasce così il periodico a fumetti "Topolino" formato libretto, all'inizio con cadenza mensile, quindi quindicinale, infine, settimanale, fino a giungere a oggi al suo novantesimo anniversario e con oltre 3243 numeri usciti, ricchi di storie tra le più famose, con autori da Carl Barks a Romano Scarpa, da Floyd Gottfredson a Giovanni Battista Carpi e così via.

Tutti gli amici (e non) di Topolino

PIPPO

Pippo (Goofy) è un personaggio è un personaggio immaginario dei cartoni animati e fumetti Disney creato negli anni trenta. Nell'universo immaginario abita a Topolinia ed il miglior amico di Topolino.

È un cane antropomorfo, alto, dinoccolato, goffo e vestito da contadino; è sbadato, smemorato e bislacco, e quindi rappresenta la controparte ideale del razionale ed efficiente Topolino. Pippo appare nel cartone *The Orphan's Benefit* (1934).



PLUTO

Pluto è il cane spesso comprimario nelle avventure del suo padrone Topolino e nelle avventure più scanzonate. È un vero combina – guai, ma dimostra anche in queste occasioni fedeltà e affetto per il suo padrone. Simpatico e giocherellone, ricorda nell'aspetto un cane di razza bracco o bloodhound.

Di colore arancione, ha una coda fine e nera. Il nome Pluto deriva, in originale, dal nome del pianeta Plutone (in inglese Pluto), scoperto nel 1930, lo stesso anno in cui venne introdotto il personaggio. Pluto è inoltre uno dei pochi animali tra i personaggi Disney a non parlare.



MINNI

Minni (o Minnie, chiamata anche raramente Topolina) è un personaggio dell'universo di Topolino presente nei cartoni animati, nei fumetti e nelle pubblicazioni della Walt Disney Company.

La storia a fumetti " Topolino" e il mistero delle collane" di Merrill De Maris e Floyd completo di Minerva Mouse. Minerva è stato allora un nome ricorrente per identificarla.



MACCHIA NERA

Macchia Nera in inglese Phantom Blot (Macchia Fantasma) è uno dei più grandi rivali di Topolino, è apparso per la prima volta nel 1939 sulle strisce quotidiane disegnate da Floyd Gottfredson e scritte da Merrill De Maris.



GAMBADILEGNO

Pietro Gambadilegno (Peg Leg Pete, o Black Pete, o semplicemente Pete) è un personaggio Disney . E' un gatto antropomorfo, acerrimo nemico di Topolino. Pietro Gambadilegno compare in "Steambot Willie ".



COMMISSARIO BASETTONI

Basettoni (Chief Seamus O'Hara), meglio noto come il Commissario Basettoni, è un personaggio Disney. Ideato da Floy Gottfredson per le strisce giornaliere di Topolino, fa il suo esordio insieme a Macchia Nera in Topolino e il mistero di Macchia Nera.



ETA BETA

Eta Beta è un personaggio Disney. Il suo nome completo è Pluigi Psalomone Pcalibano Psallustio Psersimmon Plummer – Push . Creato da Bill Walsh e Floyd Gottfredson nella storia di Eta Beta, l'uomo del 2000, che in Italia ha iniziato ad essere serializzata su Topolino libretto n. 1, è un uomo proveniente dal futuro (anno 2447) e dal centro della Terra.

Riassunto tratto dal volume "Cartoon" 1960





Associazione Italiana Radio d'Epoca.
Sede legale: Museo dei Mezzi di Comunicazione
Via Ricasoli 22 - Arezzo
C.C. Postale 10968527

Quota sociale Italia 45,00 € - Estero 48,00 € Internet: www.aireradio.org

Presidente Onorario: Nerio Neri

Consiglio Direttivo:

Presidente: Carlo Pria 02.38302111 carlo@aireradio.org
Segretario: Fabio Zeppieri 349.3167633 zeppieri.fabio@libero.it
Tesoriere: Piero Cini 055.686645 cxcpiero@aliceposta.it
Consigliere: Renzo Piana 338.8645616 renzopiana.bo@gmail.com
Consigliere: Claudio Gatti 039.362114 claudiogatti.aire@libero.it

Comitato Scientifico: Neri (Coord.), Bramanti, Pria, Cecchi, Piana.

Gruppi Locali

Milano: D.Colangelo 340.5055739 colangelo@cheapnet.it
Firenze: C.Bonechi 0573.738733
Bologna: R.Piana 338.8645616 renzopiana.bo@gmail.com
Torino: A.Ferrero 338.873587 www.airepiemonte.org
Genova: R.Colla 349.8430416 roberto.aire@gmail.com
Ravenna: F.Giuliani 0544.82185
Garda: A.Michelini 349.2100003 adrimen@yahoo.it
Lazio: F.Zeppieri 349.3167633 zeppieri.fabio@libero.it
Arezzo: S.Menci 338.5901410
Veneto: G.F.Chiaradia 335.7635987
Valdisieve: E.Alterini 055.8314676
Sostegno Radio (MI):
L. Collico 349.3830770 l_collico@virgilio.it

Servizio Schemi: Carlo Pria
Via Calvi 2 - 20021 Baranzate (MI)
carlo@aireradio.org

Spedizione Rivista/Arretrati:
Piero Cini
(contributo soci 4 euro per copia)

La Scala Parlante
Spedizione in A.P. comma 20/C
Legge 662/96 Filiale di Bologna
Iscrizione Tribunale Bologna n. 6352

Redazione:
via M. d'Azeglio 2 - 20900 Monza (MB)
C.Gatti (Responsabile), R.Simonetti

Collaboratori: Figini, Cecchi, G. e
M. Riello, Bramanti, Corno, Fautilli,
Lavia, Vitali, Vignali.