

La SCALA PARLANTE

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





SOMMARIO



"L' OCCHIO MAGICO"

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

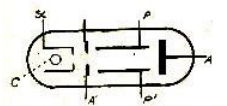


James Clerk Maxwell

Di Umberto Bianchi



Dittafono con registrazione su pellicola magnetica, prodotto dalla DICTAPHONE INTERNATIONAL AG. modello U-401.



Una valvola insolita : il Renodo

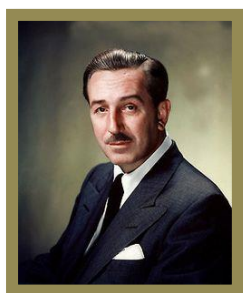
Di Umberto Bianchi



Modelli di radio portatili prodotte nel 1926 negli U.S.A.



Ricevitore "Superinduttanza" PHILIPS -
modello 634 C - Francia 1933



Storia del Cinema - Capitolo 38 –
La storia dei cartoni animati 5° 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

James Clerk Maxwell

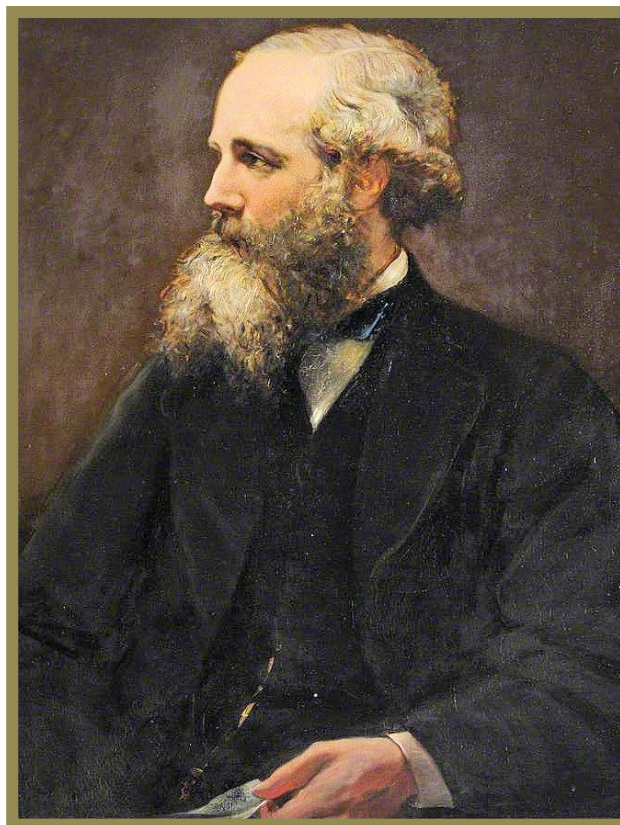
Di Umberto Bianchi

In questo scritto vi parlerò di uno dei maggiori scienziati di tutti i tempi, alquanto trascurato dai non addetti ai lavori, padre dell'elettromagnetismo che, con i suoi studi fu, sicuramente, il precursore e l'anticipatore di tutte le successive scoperte in vari campi della scienza, fra cui l'elettromagnetismo da cui si generò tutto il mondo delle comunicazioni. Fu un grande teorico, una mente aperta che, grazie alla matematica, aprì innumerevoli strade alla ricerca pratica. Si tratta di James Clerk Maxwell. Vedremo, in breve, la sua storia e, soprattutto la cronologia di ciò che ipotizzò, grazie alla sua straordinaria intuizione.

James Clerk Maxwell nacque a Edimburgo il 13 giugno 1833 e morì a Cambridge il 5 novembre 1879. Era un fisico, uno dei più grandi scienziati di tutti i tempi, come già sottolineato, che alle sue eccezionali capacità di teorico si devono la fondazione della teoria cinetica dei gas e quella del campo elettromagnetico, oltre a contributi di primo piano nella termodinamica, nella teoria dei colori, nell'astrofisica. Si può dire che da lui risalgono l'introduzione rigorosa dei due concetti fondamentali della fisica contemporanea: quello di campo e quello della trattazione statistica dei fenomeni particolari.

John Clerk, modesto avvocato di Edimburgo, aveva aggiunto, secondo l'uso scozzese del tempo, il cognome Maxwell al proprio quando era entrato in possesso, per eredità, delle proprietà di Middlebie nel Kirkcudbrightshire, che per lunghe generazioni era appartenuta ai Maxwell. È da questo John e da Frances Cay che nasce James Clerk, destinato a rimanere l'unico figlio della coppia.

Nella piccola proprietà ereditata, John Maxwell si era fatta costruire una casa di campagna e l'aveva chiamata Glenlair: in essa si ritirò con la famiglia poco dopo la nascita del figlio e non l'abbandonò mai più; il piccolo James cresce quindi in campagna, rivelando precocità di interessi ed eccezionale abilità manuale nella costruzione di piccole apparecchiature: Ma l'infanzia felice è di breve durata perché, a otto anni, egli perde la madre, uccisa dallo stesso male che un giorno porterà lui pure alla tomba: si fa più intima allora la sua affettuosa dimestichezza col padre, destinata a durare lungo tutta la vita di questi e a influire anche sulla sua carriera scientifica.



Dopo aver ricevuto alcuni rudimenti di educazione paterna, Maxwell entra nell'Accademia di Edimburgo, eccellente scuola secondaria, in cui, tuttavia, l'adolescente, cresciuto fino a 10 anni in campagna, incontra difficoltà iniziali di ambientazione, superato peraltro più tardi, quando i successi scolastici incominciano ad arridergli.

Già fin d'ora è il talento matematico che si rivela in lui eccezionale: non ancora quindicenne, scrive un saggio sul tracciamento delle curve ovali, un cui sunto viene pubblicato, nel 1846, nei "Proceedings" della Royal Society di Edimburgo.

Nel 1847 egli entra all'Università di Edimburgo e suo professore di fisica è J.D. Forbes che spinge la considerazione in cui tiene il giovane allievo (ben riposta se si pensa che sulle "Transactions" della Royal Society di quella città il nostro studente pubblica due lavori matematici) al punto da concedergli l'uso degli strumenti del proprio laboratorio per compiere esperimenti. Oltre alla fisica, Maxwell studia matematica, chimica e filosofia con vivo interesse; impara gnosologia e logica da un uomo di talento: W. Hamilton (da non confondersi con l'inventore dei quaternioni, William Rowan Hamilton, di Dublino).

La *Mathematical analysis of logic* di G. Boole, uscita proprio nel 1847, trova in Maxwell un lettore attento e pure in seguito, non verrà meno in lui l'interesse per problemi filosofici, logici, metodologici, e anche metafisici e religiosi.

Nel 1850, senza aver conseguito alcun diploma, Maxwell passa a Cambridge, entrando in un primo tempo al St. Peter's College dove lo ha preceduto un compagno di scuola dell'Accademia: P.G. Tait, con cui rimarrà amico per tutta la vita. In questo college è già fellow W. Thomson, il futuro Lord Kelvin, esso pure destinato a rimanere non soltanto uno dei migliori amici di Maxwell, ma anche a influire direttamente su tutta la sua ricerca scientifica. Dopo due mesi, però, Maxwell passa al Trinity College, cui è a capo W. Whewell, scienziato, logico e filosofo e uno dei più illustri promotori della rinascita scientifica di Cambridge: nel nuovo College, il giovane si distingue subito per la sua vasta, anche se poco ordinata, cultura matematica e per l'eccezionalità del suo ingegno e si segnala fra i colleghi per il suo interesse alle discussioni filosofiche. Conduce con impegno gli studi matematici sotto la valente guida di W. Hopkins, fra i suoi allievi sono già stati W. Thomson e G. G. Stokes. Quest'ultimo insegna ora a Cambridge e Maxwell è non solo fra i più assidui ascoltatori, ma anche fra i pochi studenti in grado di leggere e assimilare le sue ricerche originali. Alcuni lavori matematici apparsi sul "*Cambridge and Dublin Mathematical Journal*" attestano le doti del brillante studente.

Gli esami finali per il diploma in matematica, i cosiddetti *Mathematical Tripos*, sono in quest'epoca a Cambridge una sorta di gara abilità algoritmica: coloro che superano la prova sono divisi in tre classi, la prima delle quali è detta dei *wranglers* e il titolo di *senior wrangler*, che spetta al migliore di questa classe, è ritenuto la maggior distinzione accademica, in campo matematico, in Inghilterra. Maxwell si diploma B.A. nel 1854, riuscendo *second wrangler* dietro a E. J. Touth (destinato a divenire un insigne dinamicista), ma divide con lui, subito dopo, il primo posto nel più significativo *Smith's Prize*.

Conseguito il diploma, egli resta al Trinity College lavorando a un argomento che ha preso a interessarlo: la teoria della visione dei colori. Egli approfondisce inoltre le *Experimental researches in electricity* di M. Faraday e studia i lavori di Thomson sull'analogia matematica fra la conduzione del calore e l'elettricità statica, sulla teoria matematica del

magnetismo, sulla rappresentazione meccanica dei fenomeni elettrici e magnetici tramite analogie con fenomeni elastici, sulla teoria matematica dell'elettricità.

Questo impegno nella vera e propria ricerca scientifica lo distrae dalla preparazione degli esami per diventare fellow del Trinity College, che egli supera solamente al secondo tentativo, nell'ottobre del 1855; ma in compenso egli pubblica già in questo medesimo anno il suo primo lavoro sulla teoria dei colori: *Experiments on colours as perceived by the eyes, with remarks on colour-blindness*. Perfezionando uno strumento inventato da T. Young per l'analisi dei colori (il "disco colorato"), Maxwell stabilisce che tutti i colori dello spettro si possono ottenere sommando proporzioni opportune di tre colori fondamentali (rosso, verde, blu) e avanza l'ipotesi che la cecità per i colori si debba attribuire alla mancanza, per chi ne è affetto, della percezione di qualcuno dei colori primari. Ciò recherebbe conferma all'ipotesi di Young (perfezionata poi con rigorose considerazioni fisiologiche da H. L. von Helmholtz), secondo cui nell'occhio esistono ricettori specifici per i diversi colori.

Maxwell tornerà a occuparsi del problema dei colori in una fondamentale memoria del 1860: *On the theory of compound colours*, in cui perfezionerà la sua teoria servendosi di un apparecchio di sua invenzione (la "scatola dei colori", in cui riuscirà a mescolare direttamente i raggi colorati ottenuti dalla scomposizione della luce solare mediante prismi). Questa memoria gli varrà la Rumford Medal della Royal Society di Londra, una delle poche distinzioni che gli toccheranno in tutta la vita (a essa possono aggiungersi soltanto il Keith Prize della Royal Society di Edimburgo nel 1867; l'onore di tenere la Bakerian Lecture per la Royal Society di Londra nel 1865; il dottorato *Honoris causa* in legge a Oxford nel 1872 e a Edimburgo nel 1876; ma nessun riconoscimento pubblico).

Ma questo primo anno dopo il diploma deve ancora concludersi con qualcosa di ben più significativo: il 10 dicembre egli legge davanti alla Cambridge Philosophical Society la prima parte di *On Faraday's lines of force*, che apparirà nelle "*Transactions*" di questa Società durante il 1866. È questa la prima grande memoria di Maxwell sull'elettromagnetismo: in essa si abbraccia la concezione faradayana delle "linee di forza" elettriche e magnetiche, fino a questo momento ritenute un semplice espediente euristico per la

rappresentazione dei fenomeni, sprovvisto di possibilità di trattazione matematica, e ricava da essa, in base a considerazioni puramente geometriche e analitiche, una rigorosa teoria matematica dei fondamentali fenomeni dell'elettricità e del magnetismo, provando che, ormai, non è più soltanto la scuola "continentale" dell'azione a distanza ad avere il monopolio della trattazione matematica dell'elettricità.

La pubblicazione delle due memorie ora menzionate sembra avviare Maxwell ad assumere una posizione di primo piano nell'ambiente scientifico di Cambridge, ma ecco che egli concorre improvvisamente al posto di professore di filosofia naturale (ossia di fisica) presso il Marischal College della cittadina scozzese di Aberdeen: egli ottiene tale cattedra, che ricoprirà dal novembre 1858 alla primavera del 1860. Un passo del genere incomprensibile dal punto di vista della carriera scientifica, ha ragioni umane profonde: Maxwell preferisce la cattedra in una piccola università di provincia al fine di trascorrere il maggior tempo possibile presso il vecchio padre, ormai malato e solo nella residenza di Glenlair (cosa che gli sarebbe possibile date le lunghissime vacanze estive delle università scozzesi del tempo). Ma il padre muore proprio nell'estate ed egli incomincia il suo insegnamento davanti a scolaresche numerose, di basso livello intellettuale e di scarsa preparazione.

Ma se l'attività didattica non gli è di molta soddisfazione, non altrettanto può dirsi del lavoro scientifico: l'Adams's Prize bandito per il 1856 ha per oggetto la determinazione della natura e delle condizioni di stabilità degli anelli di Saturno. Maxwell si impegna a fondo nella questione e, con perizia matematica eccezionale, sostiene che gli anelli del pianeta sono costituiti da una miriade di corpuscoli, mostrando come questa tesi, in base a considerazioni statistiche, sia la più adatta a spiegare la loro stabilità. L'anno dopo il suo saggio vincerà il premio e la fama dell'autore come fisico matematico risulterà di colpo affermata in modo autorevole e duraturo.

Nel 1856 egli sposa Mary Dowar, figlia del rettore del Marischal College, secondo alcuni contemporanei donna piuttosto bisbetica, ma con la quale egli saprà sempre vivere in armonia.

Nel 1859 ha luogo ad Aberdeen il convegno della British Association: Maxwell fa un po' gli onori di casa, mentre fra i presenti figurano, oltre all'amico Tait, anche J.J. Sylvester, illustre matematico, fondatore con A. Cayley della teoria degli invarianti

algebrici, che terrà il discorso inaugurale, e V.R. Hamilton di Dublino, l'inventore dei quaternioni (ai quali Maxwell avrebbe dato largo spazio nel Treatise sull'elettromagnetismo), con cui egli stringe amicizia personale.

Di fronte a questo convegno egli legge la sua prima memoria sulla teoria cinetica dei gas, in cui è contenuta la formulazione della famosa legge di distribuzione delle velocità fra le molecole gassose e la legge di equiparazione dell'energia: entrambe sono ottenute grazie all'introduzione di un punto di vista statistico nella trattazione dei problemi dinamici; anzi, si tratta delle prime leggi di natura statistica che fanno ingresso nella fisica: fatto destinato a essere gravido di molte conseguenze nel futuro.

Nel 1860 i due Colleges di Aberdeen (il Marischal e il King's) vengono fusi per dar luogo all'Università di Aberdeen e la cattedra di Maxwell è soppressa: Egli concorre allora per un'analogha cattedra a Edimburgo, ma gli è preferito P.G. Tait (ritenuto migliore didatta). Fortunatamente egli riesce poco dopo, a ottenere la cattedra di professore di fisica e astronomia al King's College di Londra. Inizia così per lui un quinquennio di fervido lavoro scientifico, durante il quale è anche a contatto personale con Faraday: egli pubblica fin dall'inizio la ricordata seconda memoria sulla teoria dei colori e, quasi contemporaneamente, dà alle stampe, sul "Philosophical Magazine", la memoria letta ad Aberdeen sulla teoria cinetica dei gas: *Illustration of dynamical theory of gas*.

Da questo momento, egli concentra ormai tutte le sue forze sui due grandi argomenti che rappresentano in questi anni i settori di punta della ricerca fisica: la teoria dei gas e l'elettromagnetismo. Per quanto concerne la prima, sono questi gli anni in cui, dopo i precorriti di J.P. Joule, H. Erapath, J.J. Waterstone, una trattazione rigorosamente dinamica è stata inaugurata da R.J. Clausius e interessa notevoli studiosi come A.K. Krönig e, soprattutto, L. Boltzmann.

Quanto al secondo, dopo i fecondi decenni delle scoperte sperimentali di Faraday, si sta assistendo ai brillanti sforzi di sistemazione teorica dei grandi fisici "continentali", come W.E. Weber, F.E. Neuman, H.L. von Helmholtz, B. Riemann, G.R. Kirchhoff nonché, sulle isole britanniche, di W. Thomson Kelvin. A queste ricerche teoriche si accompagna anche un grande fervore di applicazioni; gli studi sul magnetismo consentono di migliorare in modo decisivo l'uso della bussola sulle navi, superando i problemi posti dall'introduzione degli scafi in ferro e dalla presenza a bordo delle

masse ferrose; la telegrafia soprattutto sottomarina, sta celebrando i suoi trionfi e assicurando ai suoi realizzatori onori e ricchezze, mentre la necessità di disporre di apparecchiature e strumentazioni elettriche fa nascere i primi imperi industriali in questo campo, come quello dei Thomson Kelvin e dei Siemens.

In questo clima favorevole, ecco il nostro scienziato pubblicare in quattro parti (uscite sul "Philosophical Magazine" tra il marzo del 1861 e il febbraio del 1862) la sua grande memoria sull'elettromagnetismo.: On physical lines of force. In esse un modello meccanico viene proposto come interpretazione fisica plausibile delle linee di forza di Faraday: dei moti vorticosi entro un "mezzo" servono a rappresentare le linee di forza magnetiche, mentre strati di particelle mobili frapposti fra un vortice e l'altro raffigurano la corrente elettrica; nel complesso si ha un modello meccanico dei reciproci rapporti sussistenti fra campo elettrico e campo e campo magnetico. Aggiungendo a queste analogie idrodinamiche altre tratte dai solidi elastici, Maxwell riesce a trattare anche della propagazione delle perturbazioni elettromagnetiche nel mezzo. Il risultato di queste geniali elaborazioni è importante: compaiono già in questa memoria il concetto fondamentale di "corrente di spostamento" e la teoria elettromagnetica della luce, nonché un primo abbozzo delle famose equazioni del campo elettromagnetico.

Ma neppure l'aspetto applicativo delle ricerche sull'elettricità e il magnetismo sfugge a Maxwell; nel suo laboratorio del King's College egli (entrato a far parte nel 1862 del comitato della British Association per la fissazione delle unità elettriche) conduce, assieme ad alcuni valenti collaboratori fra cui spiccano B. Stewart e F. Jenkis, rigorosi e sagaci esperimenti di misura, acquisendo meriti sostanziali nella determinazione dell'unità assoluta di resistenza.

La memoria On physical lines of force, pur nella sua genialità, aveva negli occhi di Maxwell il difetto di legare strettamente le sue conclusioni alla formulazione di un ben preciso modello meccanico. Egli concentra perciò i suoi sforzi nel tentativo di pervenire al medesimo risultato senza però essere impegnato nell'adesione a un modello meccanico particolare. È ciò che egli riesce a fare nella terza e più grande memoria sull'elettromagnetismo: A dynamical theory of the electromagnetic field, letta nel dicembre 1864 davanti alla Royal Society e pubblicata nel 1865, in essa tutti precedenti risultati

teorici sono conservati e condotti a compiutezza; in particolare, oltre al concetto di corrente di spostamento e alla teoria elettromagnetica della luce, si ritrovano in forma definitiva tutte le equazioni destinate a divenire famose come "equazioni di Maxwell" e viene esplicitamente formulata la loro conseguenza più sconcertante, ossia quella secondo cui tutte le correnti sono chiuse, ivi comprese quelle nello spazio vuoto.

Tali conclusioni sono ottenute in base a considerazioni di pura dinamica, ma senza sfruttare alcun modello particolare: Maxwell si limita ad asserire che il "mezzo" costituente il campo elettromagnetico deve essere costituito da un meccanismo assai complicato, del quale si ignora l'esatta costituzione, ma al quale basta poter attribuire alcune proprietà meccaniche molto generali (come quella di essere sede di energia potenziale e attuale, di avere una natura elastica, e simili), per riuscire a ottenere da una loro abile trattazione tutte le equazioni che regolano l'intero complesso dei fenomeni elettromagnetici. Con questa memoria si può dire che le ricerche di Maxwell sull'elettromagnetismo siano ormai completate.

A un solo anno dalla pubblicazione dell'ultima grande memoria sull'elettromagnetismo, le "Philosophical Transactions" della Royal Society ospitano anche la più notevole memoria di Maxwell sulla teoria cinetica dei gas: On the dynamical theory of gas, nel 1866. In essa vengono superate notevoli difficoltà teoriche che ancora inerivano alla trattazione del 1860: questa, infatti, aveva apportato risultati già notevoli e consentito brillanti previsioni sperimentali, come quella secondo cui la viscosità di un gas è indipendente dalla sua densità, previsione sottoposta ad accurata verifica da parte dell'autore con esperimenti condotti, con l'aiuto della moglie, nella sua casa di Londra e fatti oggetto di esposizione nella Bakerian Lecture del 1863 dal titolo On the viscosity or internal friction of air other gases.

Tuttavia le conclusioni di Maxwell comportavano che la viscosità dovesse essere proporzionale alla radice quadrata della temperatura assoluta, mentre gli esperimenti indicavano una proporzionalità fra queste due grandezze; inoltre, nell'equazione della viscosità, come pure in quelle della diffusione della pressione e, in genere, delle varie proprietà "macroscopiche", figurava una variabile indicante la velocità relativa delle molecole, ossia una quantità praticamente intrattabile anche

con metodi statistici. Ebbene, Maxwell supera d'un colpo solo queste difficoltà attraverso una geniale intuizione fisica: egli immagina che le molecole di un gas non si comportano come era stato finora supposto, come sferette che rimbalzano elasticamente quando entrano in collisione, ma che esse si respingono con una forza che è inversamente proporzionale a una potenza n -esima della distanza dei loro centri (ossia esse possono respingersi anche senza essere entrate direttamente in collisione). Con questa ipotesi, e ponendo tale $n = 5$, egli riesce non solo a far collimare teoria ed esperimenti per quanto concerne la proporzionalità fra viscosità e densità, ma anche a far scomparire dalle formule l'intrattabile velocità relativa delle molecole.

Quando questa memoria apparve alle stampe, Maxwell non è più a Londra; motivi di salute lo hanno indotto a lasciare l'insegnamento universitario e a ritirarsi nella quiete di Glenlair, dove si dà alla sistemazione organica delle sue grandi scoperte teoriche, lavorando alla composizione di un trattato sull'elettromagnetismo e di un piccolo trattato, esso pure divenuto poi un classico, sul calore. Da qui egli riprende anche alcuni contatti con Cambridge, dove si reca quale esaminatore negli anni 1866-70.

Durante questo periodo, egli compie con la moglie un viaggio in Italia e impara l'italiano per poter conversare con Matteucci, allora professore a Pisa. Ma ormai l'isolamento di Glenlair, per quanto relativo, sta per terminare: il duca di Devonshire, della casata di Cavendish, che è cancelliere dell'Università di Cambridge, decide di offrire a essa il primo laboratorio di fisica sperimentale, con l'intesa che a esso si affianchi una cattedra di fisica sperimentale. L'incarico di presiedere alla progettazione e di sovrintendere alla costruzione del laboratorio, nonché la chiamata alla nuova cattedra, toccano a Maxwell: egli torna così nel 1871 come professore nell'università che lo aveva visto studente e dirige, dal 1872 al 1874 la costruzione di quel celebre Cavendish Laboratory (così intitolato al nome della casata del donatore) in cui si formeranno parecchi dei migliori fisici europei della generazione successiva.

La sua attività didattica inizia comunque subito, preceduta da una lezione inaugurale alla cattedra di fisica sperimentale in cui egli sottolinea lucidamente l'importanza e l'autentica essenzialità del lavoro sperimentale per il progresso della

scienza. In questo medesimo 1871 vede anche la prima edizione della *Theory of heat*.

Ed ecco, nel 1873, uscire a Oxford i due volumi del *Treatise on electricity and magnetism*: in essi tutta la scienza elettrica è esposta secondo i punti di vista della teoria dell'azione attraverso un mezzo, ossia sulla base delle per prima avanzate da Faraday e alle quali Thomson Kelvin, ma specialmente lo stesso Maxwell, hanno conferito la struttura di una teoria matematicamente ineccepibile e in perfetto accordo con i fatti sperimentali, capace di rivaleggiare con la teoria dell'azione a distanza sviluppata dai grandi fisici continentali e, addirittura, destinata a soppiantarla.

Per quanto nulla di nuovo si trovi in questo trattato rispetto ai contenuti originali delle grandi memorie già esaminate, esso, per la sistematicità della trattazione e per il fatto stesso di presentare una ricostruzione integrale della scienza dell'elettromagnetismo sulle nuove basi, segna un'autentica svolta in seno a quest'ultima e impone a tutto il mondo scientifico le nuove idee di Maxwell.

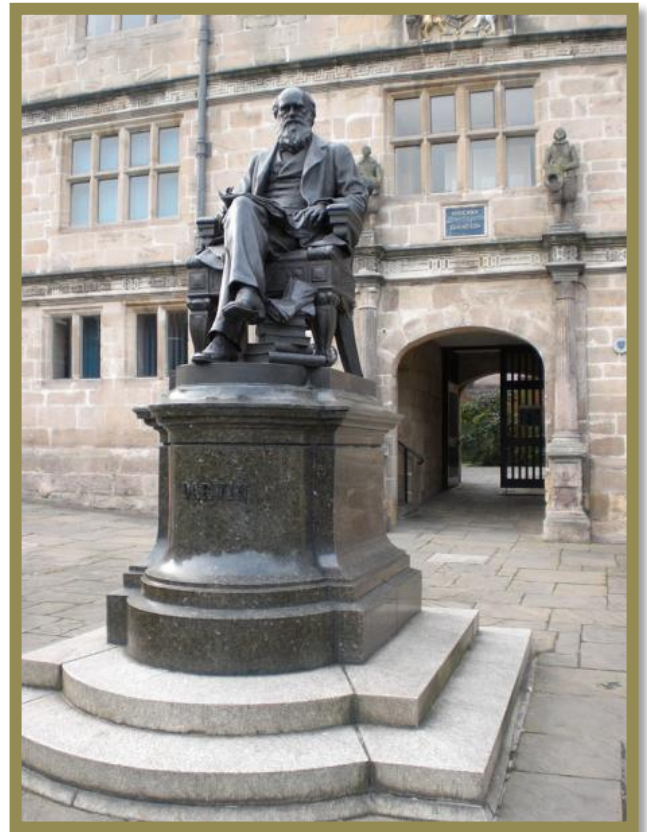
In questo periodo vedono la luce anche nuove memorie concernenti la teoria cinetica dei gas, stimulate in parte dalla comparsa di importanti lavori di Boltzmann, che proprio dalle più originali impostazioni maxwelliane sono stati a loro volta sollecitati. Nel 1876 Maxwell pubblica anche un pregevole volumetto in cui presenta le sue idee sui principi della dinamica: *Matter and motion*, mentre nella quinta edizione della *Theory of heat* (1877) compaiono per la prima volta le famose relazioni termodinamiche di Maxwell, con cui egli lascia un'impronta indelebile anche in questa scienza di cui, del resto, le sue ricerche di teoria cinetica dei gas costituiscono una sorta di nuova fondazione teorica.

L'ultima fatica che Maxwell riesce a condurre a termine è la pubblicazione dei manoscritti inediti di H. Cavendish, frutto di un lavoro minuto e paziente di personale ricopiatura e anche di ripetizione degli esperimenti del grande scienziato settecentesco: l'opera *The electric researches of the Hon. Cavendish* appare nel 1879, anno in cui Maxwell sta lavorando anche a una nuova edizione del grande *Treatise*.

Ma egli non riuscirà a condurre a termine questo lavoro: la salute della moglie gli genera preoccupazioni, ed egli la cura affettuosamente di persona; ma anche la sua stessa salute incomincia a declinare.

Anzi, essa precipita durante il soggiorno estivo a Glenlair e lo costringe a tornare a Cambridge per avere cure migliori, ma nulla può ormai essere fatto: un cancro allo stomaco lo conduce alla tomba il 5 novembre 1879. Il suo corpo, riportato all'amata residenza di Glenlair, riposa nella piccola chiesa di Parton.

Termina qui questa lunga descrizione della vita e delle scoperte effettuate nel corso della sua esistenza da questo grandissimo fisico inglese dell'800; avrei potuto limitarmi a descrivere solamente quelle inerenti l'elettromagnetismo, più vicine ai nostri interessi di cultori delle comunicazioni, ma ha ritenuto opportuno allargare il discorso a tutto quanto egli ha fatto per far meglio comprendere l'importanza che un teorico con una creatività illimitata ha saputo fare e quanto il mondo scientifico gli deve. Grazie per la pazienza che ha avuto chi ha letto tutto l'articolo e, alla prossima.



Opere cui fare riferimeto.

- **Evandro Agazzi: Trattato sull'elettricità e il magnetismo, Torino (1972)**
- **Newmann T.S. Clerk: Maxwell, Londra (1971)**
- **AA.VV. J. Clerk: A commemoration volume 1831-1931, Cambridge (1931)**
- **L. Campbell, W Garnett.: The life of J. Clerk Maxwell: Londra 1882.**



Dittafono con registrazione su pellicola magnetica, prodotto dalla DICTAPHONE INTERNATIONAL AG. modello U-401.

Questo dittafono per ufficio è stato costruito dalla ditta DICTAPHONE INTERNATIONAL AG Svizzera, nel 1973; la sua particolarità è data dal fatto che l'incisione avviene su di un foglietto rettangolare, formato A5, di materiale plastico con un lato magnetizzabile, simile per composizione a quello dei nastri magnetici dei tradizionali magnetofoni.



Il modello U-401 è un apparecchio da ufficio con dimensioni: 230 mm di larghezza, 300 mm di profondità e 105 di spessore, è contenuto in una valigetta con tutti gli accessori e precisamente : microfono/altoparlante con comandi incorporati, cavo di alimentazione, manuale d'uso e fogli magnetici per la registrazione .

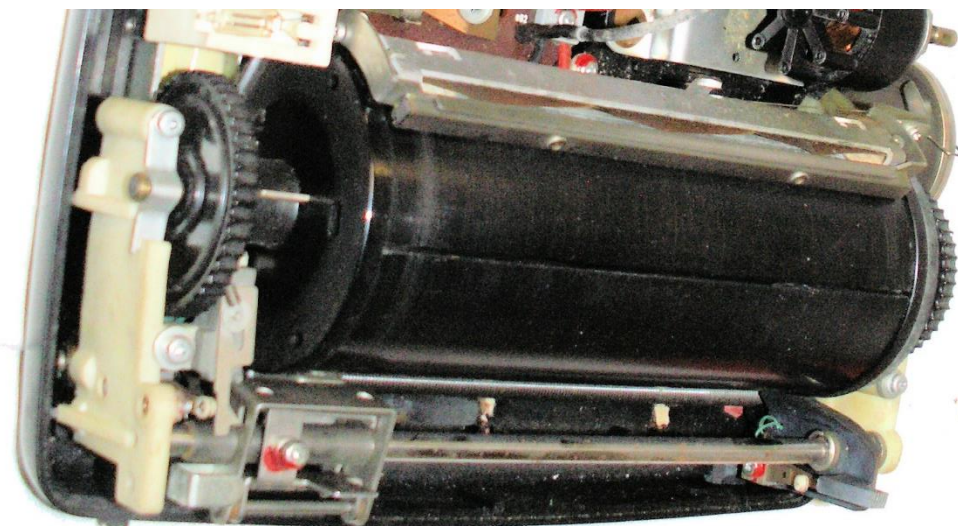
Tensione di alimentazione 220 V



Il progetto di questo dittafono appartiene alla società svizzera Direna ; nel 1965 la società svizzera GUTOR INTERNATIONAL AG acquisì la licenza di produrre e commercializzare i dittafoni ULTRAVOX.

Nel 1968 i diritti di produzione e commercializzazione dei dittafoni furono nuovamente ceduti alla DICTAPHONE INTERNATIONAL AG.





La Dictaphone verso la fine del 1970 produsse il modello U-401.

Questo modello riscosse un discreto successo commerciale in quanto era di facile utilizzo, i fogli magnetici si inserivano rapidamente nell'apposito rullo, erano riutilizzabili perché il messaggio registrato magneticamente si poteva cancellare, oppure si poteva conservare la registrazione trattandosi di un "foglio" formato A5.

Per applicare il foglio magnetico nel dittafono è necessario inserire la parte in cartoncino nella scanalatura, presente nel rullo per tutta la sua lunghezza, poi far ruotare il rullo tenendo aderente la pellicola al rullo stesso, ed in fine ripiegare la parte finale della pellicola eccedente nella fessura accanto al bordo in cartoncino; curando sempre che la pellicola sia ben aderente al rullo.

La registrazione ha una durata di 12-15 minuti ed un campanello avverte quando sta per terminare lo spazio disponibile alla registrazione. I comandi principali sono concentrati nel supporto del microfono/altoparlante.



I comandi sull'impugnatura del microfono sono i seguenti:

sulla parte sinistra , a lato del “joystick” è collocato un piccolo commutatore; posizionato verso l’alto DIKTAT- microfono inserito per registrar, posizionato verso il basso -KONFERENZ – microfono inserito per parlare con un altro apparato.

Nella parte centrale, in alto è collocata la lampada spia che indica l'apparecchio acceso/spento; sotto il "Joystick" con le 4 posizioni:

- STOP apparecchio fermo
- START avvio apparecchio
- AUFNAHME registrazione
- WIDERGABE RUCKLAUF riproduzione

Sulla sinistra del dittafono vi sono altri tre comandi: il commutatore DIKTAT/KONFERENZ, accensione del dittafono e in fine regolazione del volume.

Gli altri due modelli di dittafono cioè il 402 e 403 potevano funzionare anche da segreteria telefonica registrando i messaggi in arrivo. Questa serie di dittafoni rimase in uso sino verso la fine degli anni'80.



Vista dell'interno del DITTAFONO

▶ **Dictaphone** ULTRAVOX

in drei Ausführungen und drei Farbtönen; signalrot, sedativgrün und noblessegrau.

U-401 Gerät für Diktat und Wiedergabe

U-402 Mit diesem Gerät können Sie nebst Diktat und Wiedergabe Ihre wichtigen Telefongespräche in «Original» festhalten. Erfolgt ein Anruf, so drücken Sie die Taste (6). Ihre und Ihres Partners Aussagen werden nun kristallklar auf der Tonfolie festgehalten. Ende des Gespräches: Taste (8) drücken.

U-403 Das Beste vom Besten erhalten Sie mit diesem Gerät. Neben Diktat und Wiedergabe der Aufzeichnung Ihrer wichtigen Telefongespräche, beantwortet dieses Gerät während Ihrer Abwesenheit Telefonanrufe. Sie diktieren Ihre Mitteilung für einen evtl. Anrufer, z.B. «hier spricht der **Dictaphone** ULTRAVOX Telefonbeantworter auf Nr. , ich bin bis 17 Uhr abwesend. In dringenden Fällen bin ich auf Nr. erreichbar. Danke.» Fahren Sie nun mit dem Begrenzer (16) bis zur Indextaste (15). Diese steht ja noch am Ende Ihres Textes. Drücken Sie die Taste (5). Die Indextaste hüpfte automatisch auf Position 0, Ihr Gerät ist einsatzbereit. Erfolgt ein Anruf, übermittelt das **Dictaphone** ULTRAVOX dem Anrufer Ihren Text und setzt sich automatisch wieder in Bereitschaft. Nach Ihrer Rückkehr drücken Sie die Taste (8).

MAX LIPS
Büromaschinen
8 München 22

Herzog-Rudolf-Str. 1 Tel. 22 42 95

Hersteller:

▶ **Dictaphone International AG**

CH-8956 Killwangen/Schweiz

▶ **Dictaphone** ULTRAVOX

Bedienungsanleitung



Una valvola insolita : il Renodo

Di Umberto Bianchi

Sfogliando vecchie riviste di divulgazione tecnica (Radio e Scienza per tutti – n°1, 1936), mi ha incuriosito la descrizione, sia pure sommaria, di una nuova valvola (per il 1936) della quale non avevo mai sentito prima parlare: il Renodo.. L'articolo porta la firma dell'ing.

E. Mecozzi, noto articolista tecnico del mondo della radio negli anni '30 – '40. Ho cercato invano su vari testi ed enciclopedie di elettronica coeve, ma non ho trovato alcuna ulteriore notizia in merito al Renodo e quindi propongo quanto reperito agli amici dell'AIRE Piemonte e Valle d'Aosta, sperando di incuriosire anche loro. Le caratteristiche tecniche del Renodo descritte nell'articolo, se reali, avrebbero dovuto essere tali da far applicare in vari campi della ricezione questa insolita valvola, soprattutto la caratteristica perfettamente rettilinea di rivelazione che consentiva una rivelazione dei segnali R.F. priva di distorsione, invece nulla ha fatto seguito a questo articolo, quindi passo la palla a voi .

Il Renodo – Questa valvola destinata per la ricezione radiofonica è basata su un principio del tutto nuovo e differisce completamente dalla valvola termoionica, come viene comunemente usata. Essa è stata progettata dallo scandinavo A. Schleimann Jensen della Skandinavisk Rørfabrik. Essa è costruita nel modo seguente. La emissione è ottenuta a mezzo di un catodo C (fig. 1) il quale è circondato da uno schermo metallico con un foro, longitudinale parallelo al catodo (S_c). Accanto a questo è posto un anodo ausiliario (A') il quale ha un foro corrispondente a quello dello schermo. All'altra estremità del bulbo è posto l'anodo della valvola (A) e fra questo e l'anodo ausiliario sono poste due placchette deviatrici (P, P').

Il funzionamento è il seguente: gli elettroni emessi dal catodo passano attraverso l'apertura dello schermo e formano così un raggio che raggiunge l'anodo. Lo schermo ha un potenziale negativo e le due placchette deviatrici sono al medesimo potenziale, mentre l'anodo ausiliario e quello principale hanno un potenziale positivo.

Quando il potenziale delle placchette diviene positivo, il raggio elettronico si allarga e raggiunge le due placchette, le quali vengono così caricate. Il circuito impiegato per la rivelazione delle radioonde è rappresentato dalla fig. 2.

Il suo funzionamento è analogo a quello del doppio diodo. Siccome i due capi del circuito oscillante hanno sempre potenziali opposti, il raggio sarà deviato alternativamente da una all'altra placchetta. Quella delle due placchette che è colpita dal raggio elettronico verrà caricata e ciò produrrà una certa corrente nel circuito esterno. Il resistore, schuntato dal condensatore, è un resistore di carico ai capi del quale si avrà, in seguito al raddrizzamento, un potenziale costante, la polarità dei due capi varierà in modo che placchette assumeranno un potenziale più negativo del catodo. La variazione di questo potenziale seguirà la modulazione in modo che la corrente anodica subirà delle variazioni secondo la frequenza della modulazione.

Il circuito può essere anche diverso da quello qui riprodotto e le due placchette possono essere riunite assieme in modo da raddrizzare una sola semionda. Dalla valvola si possono anche ricavare effetti reattivi, vale a dire che essa può anche funzionare da oscillatrice.

Nel suo impiego come rivelatrice essa ha una caratteristica perfettamente rettilinea che si mantiene tale anche a tensione dell'ordine di 1 volt. Una tale curva è rappresentata nella figura 3. La retta rappresenta il responso di un galvanometro a specchio in funzione delle tensioni applicate all'entrata del circuito.

La valvola dovrebbe funzionare anche da amplificatrice, ma non sono noti i dati per questo impiego. Si dice soltanto che il coefficiente di amplificazione è leggermente superiore a quello delle valvole comuni usate attualmente nei circuiti.

Conviene ora attendere i risultati che si possono raggiungere nella pratica dopo che si saranno apportati i necessari perfezionamenti che sono inevitabili e che soltanto l'applicazione pratica e le esperienze potranno suggerire.

Questo è quanto riportato nell'articolo sopra indicato e, come già accennato, non sono riuscito a reperire alcuna successiva notizia applicativa di questa valvola. Valeva comunque la pena di parlarne per non fare cadere nel dimenticatoio questa notizia. Grazie e alla prossima.

RENODO:

Figura 1 : Rappresentazione schematica del Renodo. Gli elettrodi emessi dal catodo C formano un raggio che passa attraverso l'apertura dell'anodo ausiliario A' e va all'anodo principale A. Le placchette P e P' producono la deviazione del raggio.

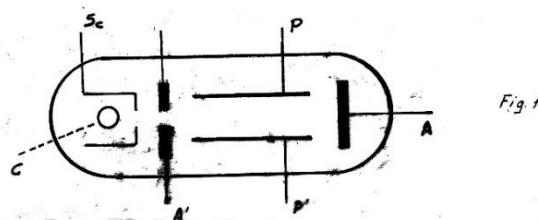


Figura 2 : Schema di un circuito rivelatore a raddrizzamento delle due semionde con impiego del Renodo. Questo può essere impiegato anche per raddrizzare una sola semionda collegando assieme le due placchette. La curva caratteristica è rappresentata dalla figura 3.

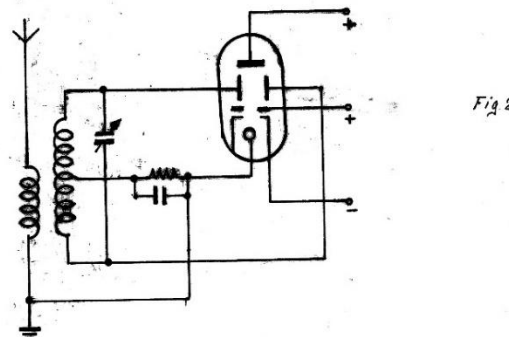
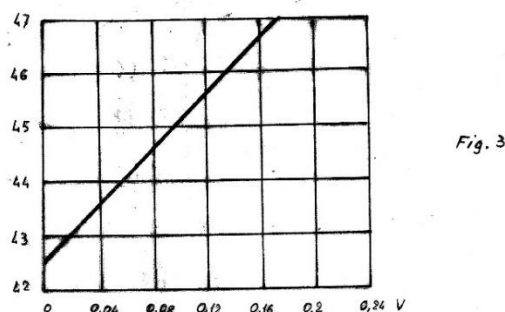


Figura 3 : Curva caratteristica di un Renodo impiegato come rivelatore. Le cifre a sinistra rappresentano la deviazione di un galvanometro a specchio collegato all'uscita e quelle orizzontali alla tensione oscillante applicata all'entrata.



cent. 60

1 GENNAIO 1936 - XIV

1

C.C. POSTALE

TIRATURA COPIE 80.000

CASA EDITRICE SONZOGNO MILANO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA

PER TUTTI

Eridania II

RIVENDITORI AUTORIZZATI IN TUTTA ITALIA

"La Voce del Padrone"

Supereterodina a cinque valvole, onde medie e corte

LIRE 1100

a rate Lire 240 in contanti e otto rate da Lire 115

Esclusa taxa E.I.A.R.

AUDIZIONE E CATALOGHI GRATIS

Copertina della rivista americana "RADIO NEWS" del mese di agosto del 1926 che presenta i ricevitori portatili (a batteria) prodotti sino ad allora dalle maggiori case produttrici.



First Annual Portable Radio Set Directory

By HUGO GERNSBACH

A Complete List of Portable Radio Receiving Sets of American Manufacture with Complete Data on Each Set.

RADIO NEWS takes pleasure in presenting, this month, its First Annual Portable Radio Set Directory. This is a companion directory to the First Annual Radio Set Directory published in our March, 1925, issue. We believe that this directory is complete and represents all of the portable radio sets manufactured in the United States at the present time.

This year is the first one in which manufacturers have contributed a good selection of sets to the industry. There are, in fact, twenty-two of them represented, which should prove sufficient for all purposes.

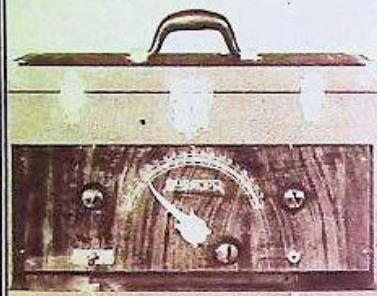
Inasmuch as the size and weight of portable sets are important considerations, this information has been added wherever available. With close to 600 radio broadcast stations operating throughout

the length and breadth of the land, and a great number of these with increased power, it is now possible to enjoy radio programs no matter where you are located, or where you travel, whether you go on a motor camping trip, whether you go into the wilds of the forest, or into the most inaccessible places.

It goes without saying that portable sets are also very popular in homes where it is often necessary to transport an outfit from room to room, particularly in apartments where space is at a premium. There is also a huge demand springing up for portable sets for hospitals and hotels.

One New York hotel, the Roosevelt, in which RADIO NEWS' Station WRNY is located, provides its guests, upon application, with portable sets.

	TRADE NAME: American Apparatus Co., Portable MODEL: CN-7 TYPE: Regenerative WEIGHT AND SIZE: 15 lbs., 7½ x 10½ x 8½ inches TUBES: Two 199 type BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Outdoor PRICE: \$20, without accessories MANUFACTURER'S NAME: American Apparatus Co. TRADE NAME: Kennedy MODEL: III TYPE: Single circuit WEIGHT AND SIZE: 24 lbs., 13 x 14 x 8 inches TUBES: Three BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Outdoor PRICE: \$75, without accessories MANUFACTURER'S NAME: Colin H. Kennedy Corp.	
	TRADE NAME: Crosley 50-Portable MODEL: 50-Portable TYPE: Regenerative TUBES: One BATTERIES: Dry CONTROLS: Three ANTENNA: Outdoor PRICE: \$16, less accessories MANUFACTURER'S NAME: Crosley Radio Corporation TRADE NAME: Crosley 51-Portable MODEL: 51-Portable TYPE: Regenerative TUBES: Two BATTERIES: Dry CONTROLS: Three ANTENNA: Outdoor PRICE: \$23.50, less accessories MANUFACTURER'S NAME: Crosley Radio Corporation	
	TRADE NAME: Crosley 52-Portable MODEL: 52-Portable TYPE: Regenerative TUBES: Three BATTERIES: Dry CONTROLS: Three ANTENNA: Outdoor PRICE: \$35, less accessories MANUFACTURER'S NAME: Crosley Radio Corporation TRADE NAME: Superiorflex MODEL: P.3-S TYPE: Reflex WEIGHT AND SIZE: 39 lbs., 20 x 9½ x 12¼ inches TUBES: Three BATTERIES: Dry or wet CONTROL: Single ANTENNA: Short outdoor PRICE: \$150, including antenna and ground MANUFACTURER'S NAME: Electrical Research and Manufacturing Company	



TRADE NAME: Superiorflex
 MODEL: P3
 TYPE: Reflex
 WEIGHT AND SIZE: 34 lbs., 20 x 9½ x 12¼ inches
 TUBES: Three
 BATTERY: Dry or wet
 CONTROL: Single
 ANTENNA: Antenna and ground furnished.
 PRICE: \$125, less accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Electrical Research and Manufacturing Company



TRADE NAME: Federal
 MODEL: 102 Portable
 TYPE: One radio, detector and two audio
 TUBES: Four
 BATTERIES: Dry cell
 CONTROLS: Four
 ANTENNA: Outdoor
 PRICE: \$140, without accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Federal Telephone and Telegraph Company



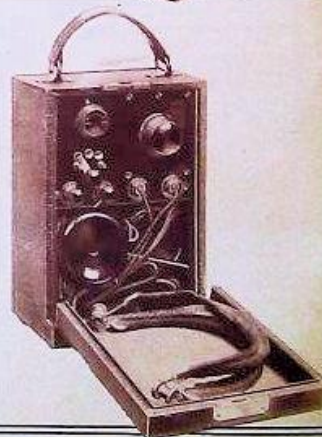
TRADE NAME: Haynes-Griffin
 TYPE: Super-heterodyne
 WEIGHT AND SIZE: 44 lbs., 21 x 8½ x 17¼ inches
 TUBES: Eight
 BATTERIES: Dry
 CONTROLS: Two
 ANTENNA: Loop
 PRICE: \$100, less accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Haynes-Griffin Radio Service, Inc.



TRADE NAME: Hetrola Portable
 MODEL: R-199-P
 TYPE: Super-heterodyne
 WEIGHT AND SIZE: 35 lbs., 18½ x 14½ x 8½ inches
 TUBES: Seven
 BATTERIES: Dry
 CONTROLS: Two
 ANTENNA: Loop or outdoor
 PRICE: \$165, without accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Hetrola Radio Company, Ltd.



TRADE NAME: Karryadio
 TYPE: Tuned radio frequency
 WEIGHT AND DIMENSIONS: 29 lbs., 18¾ x 14¼ x 5¾ inches
 TUBES: Six, 199 type
 CONTROLS: Three
 BATTERIES: Dry cells
 ANTENNA: Loop
 PRICE: Case, loop and collapsible loud speaker, \$135. Complete with set installed, \$75
 MANUFACTURER'S NAME: Armley Radio Corp.



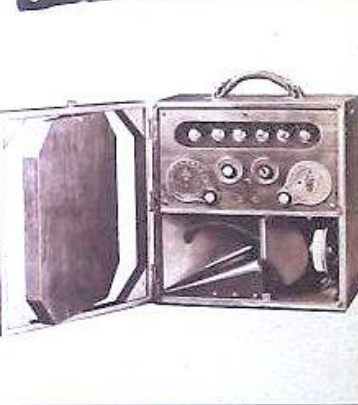
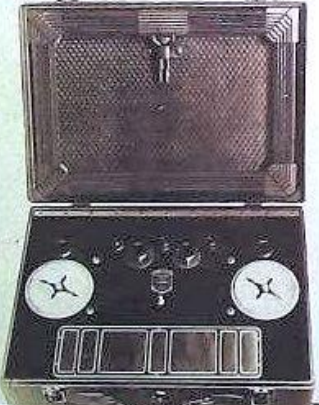
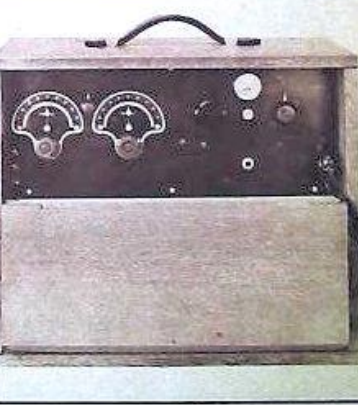
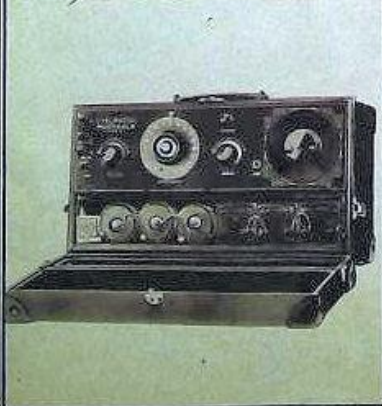
TRADE NAME: Kodak Portable
 MODEL: P-11
 TYPE: Kodak circuit
 WEIGHT AND SIZE: 3 lbs., 6¼ x 9 x 5 inches
 TUBES: One
 BATTERIES: Dry cell
 CONTROLS: One
 ANTENNA: Outside standard
 PRICE: \$16, less accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Kodak Radio Corporation



TRADE NAME: Kodak Portable
 MODEL: P-14
 TYPE: Kodak circuit
 WEIGHT AND SIZE: 28 lbs., 14½ x 13¾ x 10¼ inches
 TUBES: Four
 BATTERIES: Dry cell
 CONTROLS: Two
 ANTENNA: Outside standard
 PRICE: \$50, with built-in loud speaker but without accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Kodak Radio Corporation



TRADE NAME: Kodak Portable
 MODEL: P-12
 TYPE: Kodak circuit
 WEIGHT AND SIZE: 6 lbs., 10 x 7½ x 9 inches
 TUBES: Two
 BATTERIES: Dry cell
 CONTROLS: One
 ANTENNA: Outside standard
 PRICE: \$22.50, less accessories
 MANUFACTURER'S NAME: Kodak Radio Corporation

	TRADE NAME: Radio Masterpiece MODEL: P. L. 103 TYPE: Built-in loud speaker and loop TUBES: Six BATTERIES: Storage or dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Loop, furnished PRICE: \$160, without accessories MANUFACTURER'S NAME: Lytton, Inc.	
	TRADE NAME: Nyarcoflex MODEL: R. P. 1 TYPE: Reflex in case with phonograph TUBES: Two BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Outdoor PRICE: \$65, without accessories MANUFACTURER'S NAME: New York Album and Card Company TRADE NAME: Operadio MODEL: 1925 TYPE: Tuned radio frequency WEIGHT AND SIZE: 41 lbs., 17 x 9 x 12 inches TUBES: Six BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Loop PRICE: \$189, including tubes, batteries, loud speaker and loop MANUFACTURER'S NAME: The Operadio Corporation	
	TRADE NAME: Radiola MODEL: 26 TYPE: Super heterodyne WEIGHT AND SIZE: 40 lbs., 13 x 14 1/4 x 9 1/2 inches TUBES: Six 199 BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Loop PRICE: \$225, with loud speaker, tubes and loop MANUFACTURER'S NAME: Radio Corporation of America TRADE NAME: Radiola MODEL: Second harmonic super-heterodyne TYPE: Radiola 24 WEIGHT AND SIZE: 40 lbs., 21 1/2 x 15 x 7 1/2 inches TUBES: Six U. V. 199 BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Three ANTENNA: Loop PRICE: \$195, including tubes, loop and built-in loud speaker MANUFACTURER'S NAME: Radio Corporation of America	
	TRADE NAME: Standard MODEL: Portable TYPE: One-stage radio, detector and two audio WEIGHT AND SIZE: 35 lbs., 16 x 9 x 11 inches TUBES: Four BATTERIES: Dry CONTROLS: Two ANTENNA: Loop PRICE: \$75, less accessories MANUFACTURER'S NAME: Standard Radio Company TRADE NAME: Telmaco Portable MODEL: P-1 TYPE: Reflex WEIGHT AND SIZE: 26 lbs., 8 x 10 x 18 inches TUBES: Four BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Two ANTENNA: Loop or antenna PRICE: \$125, with loop and loud speaker; \$143.50 complete, with tubes and batteries MANUFACTURER'S NAME: Telephone Maintenance Company	
TRADE NAME: Wells Bear-Cat MODEL: 500 TYPE: Radio frequency WEIGHT AND SIZE: 36 1/2 lbs., 19 x 15 x 9 1/2 inches TUBES: Five BATTERIES: Dry cell CONTROLS: Three ANTENNA: Antenna and ground on reel in case PRICE: \$110 including antenna, ground and built-in loud speaker MANUFACTURER'S NAME: Wells Radio Manufacturing Company		

**Ricevitore "Superinduttanza" PHILIPS -
modello 634 C - Francia 1933**

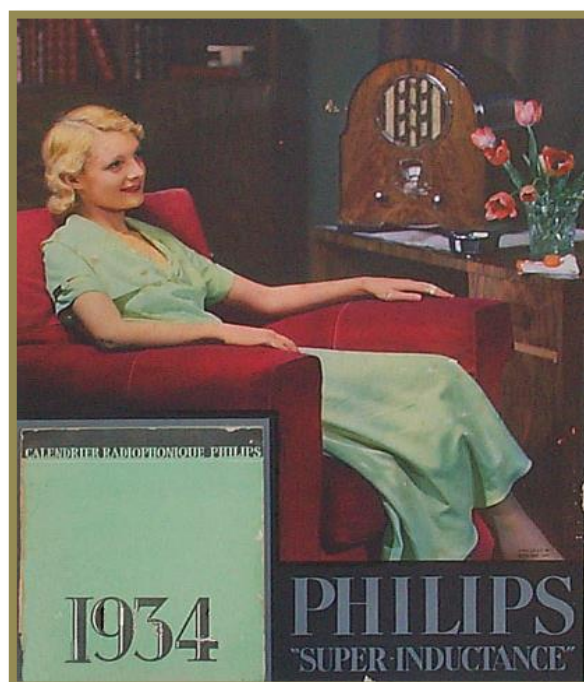


Questo modello del 1933 è certamente una delle pietre miliari della produzione Philips; è stato fabbricato in diversi paesi europei, naturalmente in Olanda, Francia, Inghilterra; in Italia è stato fabbricato con un mobile diverso ma anch'esso estremamente curato. Il mobile è in legno massiccio di spessore notevole, impiallacciato sul frontale con radica di noce, mentre la fascia laterale è rivestita sempre in noce di colore chiaro con due fasce eleganti sui bordi di colore più scuro.

Sul mobile è stampigliata la data 28 dicembre 1933.

Il fregio centrale in bakelite unisce il vano altoparlante con la finestrella della scala numerica, scala numerica formata da due dischi in celluloidi uno recante il valore della lunghezza d'onda ed il secondo una suddivisione centesimale per la sintonia fine del segnale.

Tutta la parte inferiore del telaio è racchiusa da uno schermo metallico che lo trasforma in una scatola chiusa;





eliminando quasi totalmente la possibilità di ricevere disturbi dall'esterno, mentre nella parte superiore le medie frequenze sono fortemente schermate da robusti cilindri di rame, appunto le superinduttanze, che più avanti illustreremo nel dettaglio.

Questa costruzione accurata ha preservato in modo considerevole questo esemplare del ricevitore dall'usura del tempo. Tutti i componenti sono risultati efficienti, e ho sostituito unicamente l'unico condensatore elettrolitico da 50 μF che è risultato difettoso.

La Philips nel 1932 con il modello Superinduttanza 630A aveva raggiunto il traguardo del 1.000.000 di apparecchi prodotti.



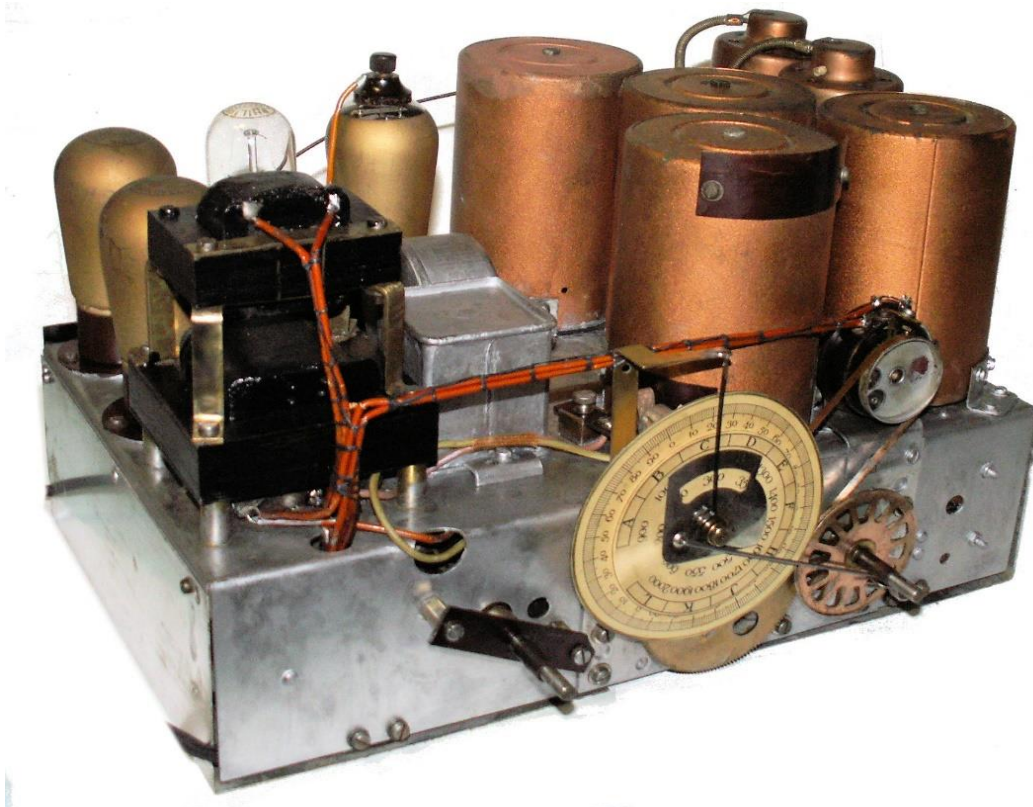
L'entità della produzione, agevolata da una programmazione tesa alla realizzazione di componenti base utilizzabili in diversi modelli, e la competitività sul piano economico dei suoi apparecchi radio rendono la Philips un vero colosso sul mercato internazionale.

Nel 1935, l'88% delle esportazioni di apparecchi radiofonici proviene da soli quattro paesi, Stati Uniti, Paesi Bassi, Germania, Inghilterra, e su questa quota di produzione la Philips incide per più del 35%.

Le immagini seguenti danno un'idea del sistema produttivo Philips in quegli anni



Curiosa e simpatica è la vignetta applicata sugli imballi che invita a maneggiare con cura lo scatolone.



Il modello illustrato è il 634C alimentato in corrente continua, mentre il 634 A era alimentato in corrente alternata. Il circuito Super induttanza è praticamente un circuito a 4 stadi accordati ad amplificazione diretta, senza reazione. (due stadi in BF).

La denominazione di "SUPERINDUTTANZA" era probabilmente un espediente commerciale adottato in quegli anni dalla Philips per identificare questi particolari circuiti (la realizzazione questo tipo di circuito, costruttivamente molto costoso, permetteva però di non pagare le royalties all'inventore della SUPERETERODINA, il francese Lucien Levy) caratterizzati dalle bobine di alta frequenza costruttivamente molto accurate; per l'avvolgimento è stato utilizzato del filo Litz avvolto su speciali supporti in vetro, il tutto racchiuso in involucri in rame con le connessioni esterne protette da passanti in ceramica, inoltre anche il gruppo di condensatori variabili sono protetti da involucri in rame che li racchiudono completamente.

Questi contenitori hanno lo scopo primario di ottenere un'ottima schermatura del segnale perché questo tipo di circuito era fortemente soggetto ad inneschi, infatti anche altre parti del circuito erano divise da separatori in metallo.





Il ricevitore utilizza 6 valvole e precisamente:

- n°2 L1-L2 - B 2052 T
- n° 1 L3 - B 2044
- n° 2 L4-L5 - B 2043
- n° 1 L6 - 1926 (per 120 V)

L'altoparlante è magnetodinamico, ed è prevista la possibilità di aggiungere un altoparlante ausiliario ad alta impedenza senza che interferisca con l'altoparlante magnetodinamico montato sul mobile.

Sono previste due manopole di comando; quella di sinistra aziona l'interruttore di accensione, la regolazione del volume e il commutatore della sensibilità (quando il comando è tirato verso l'esterno la sensibilità viene attenuata).



La manopola di destra regola la sintonia per la scelta della stazione e seleziona il cambio gamma; estratta verso l'esterno commuta su OM e spinta verso l'interno commuta sulle OL.

RAZEND DRUK
heeft Europa het!
 Rusteloos klinkt de telegraaf... onafgebroken rinkelt de telefoon: ... „Zendt meer, meer Philips 634a!“
 Treinen en booten worden geladen, vrachtwagens snorren over de wegen - duizenden en duizenden van Philips meest grandioze toestellen zijn op weg om „Super-Inductie“ over geheel Europa te verspreiden! De Philips 634a! Het toestel, waarmee Philips een driejarigen „Super-Inductie“ triomftocht voortzet.
 Ontzegt U geen dag langer het genot van dit onvergelykelijke toestel.

PHILIPS 634^A

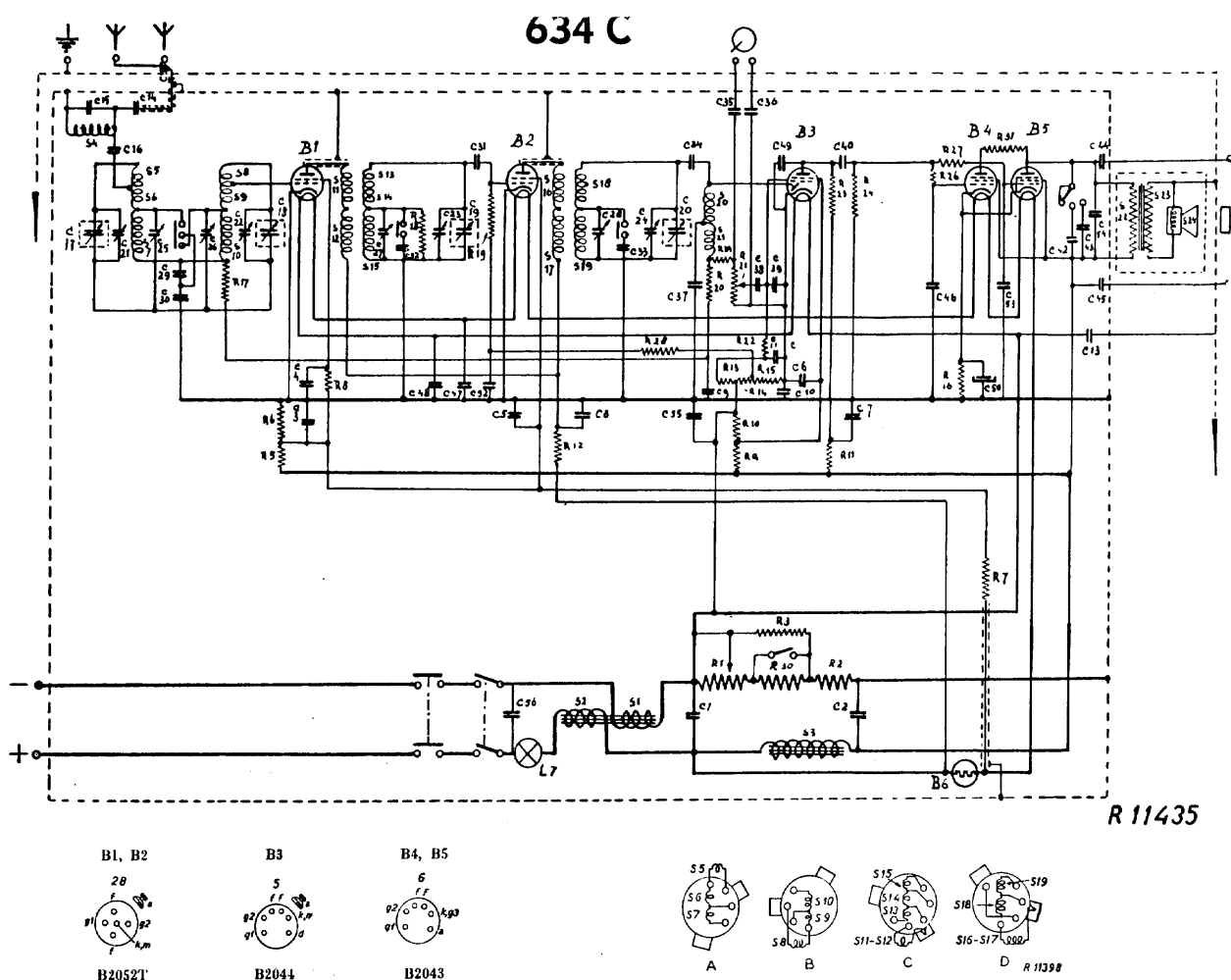
De golfengteschaal der „Super-Inductie“ ontvangers blijft onveranderd bruikbaar, ondanks de wereldwijdse wijzigingen van de golfengten der stations

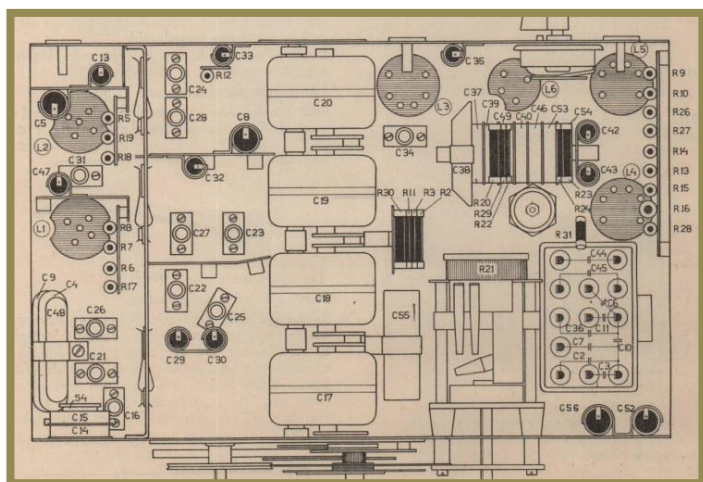
Nella parte posteriore è posizionato un commutatore a tre posizioni che permette il controllo del tono del segnale.

Il cavo di alimentazione è fissato con una speciale presa sul pannello posteriore in modo tale che quando il pannello viene tolto per accedere all'interno dell'apparecchio viene scollegata l'alimentazione elettrica e quindi l'apparecchio non rimane sotto tensione.



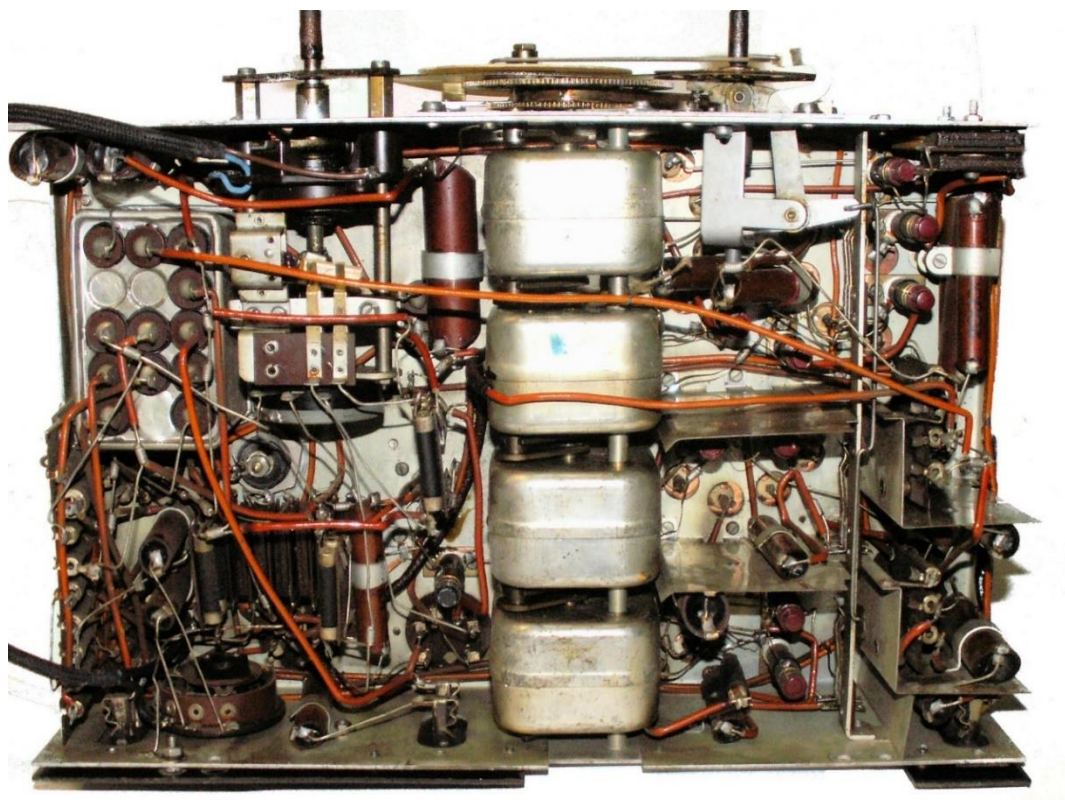
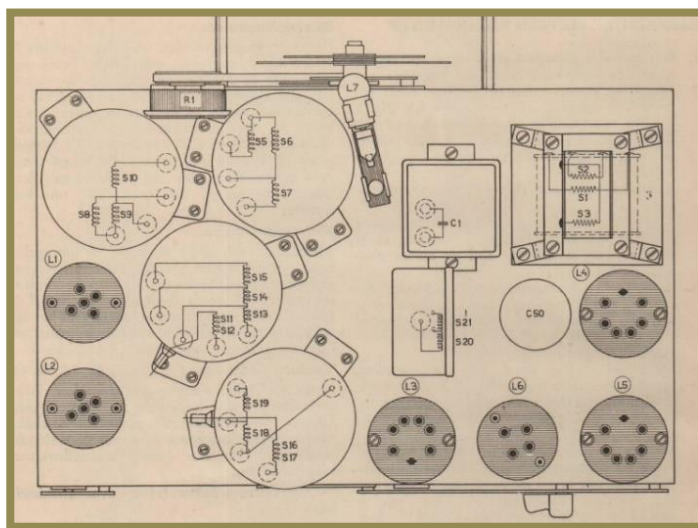
Schema elettrico



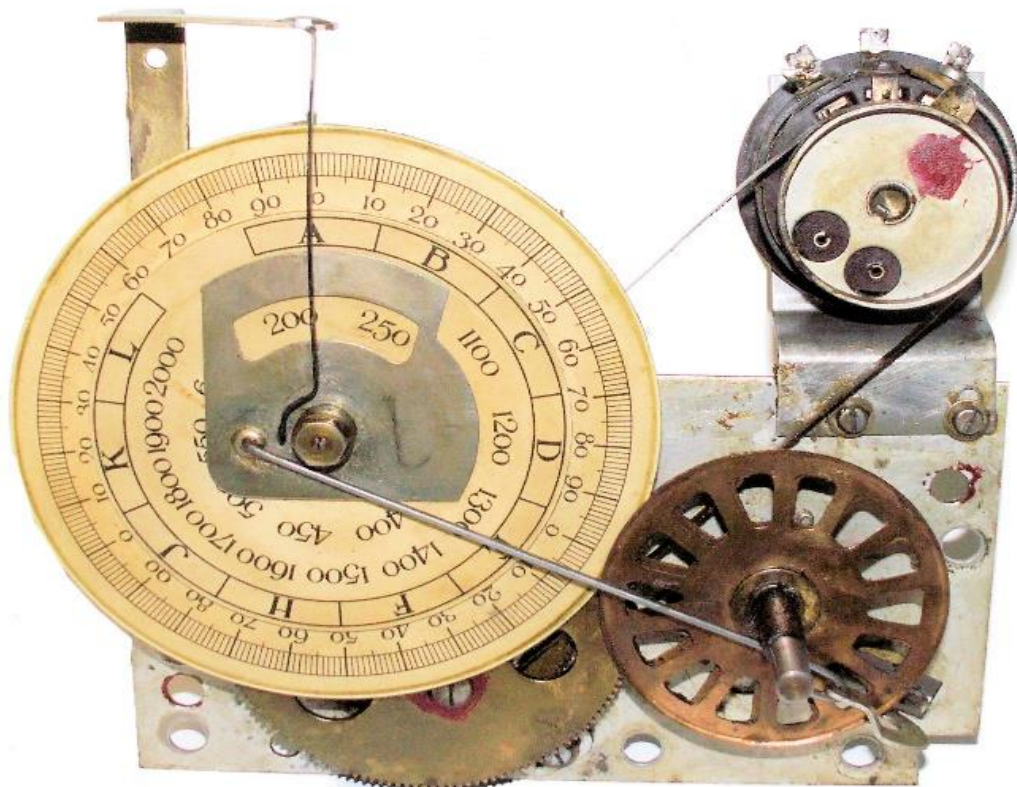


Parte inferiore del telaio,
disposizione componenti

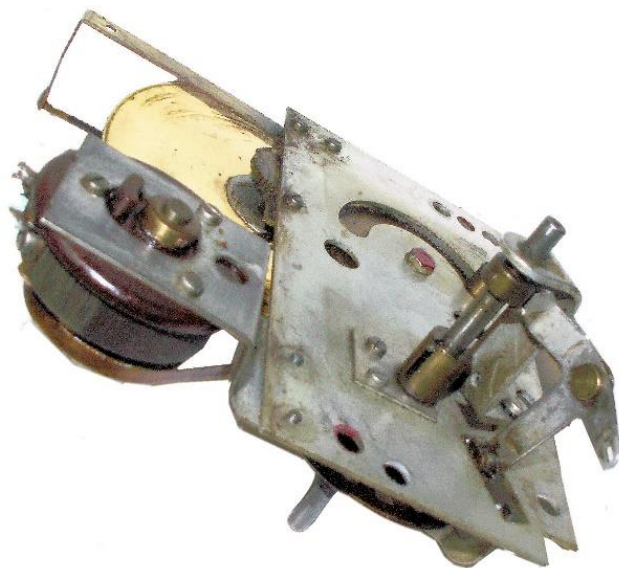
Parte superiore del telaio,
disposizione componenti



Gruppo indice scala parlante



Tutti i componenti del telaio sono originali ed è stata effettuata una sola sostituzione, come già accennato in precedenza è stato sostituito unicamente il condensatore elettrolitico da 50 μ F a bagno d'olio; il ricevitore funziona egregiamente sulle onde medie e sia sulle onde lunghe.

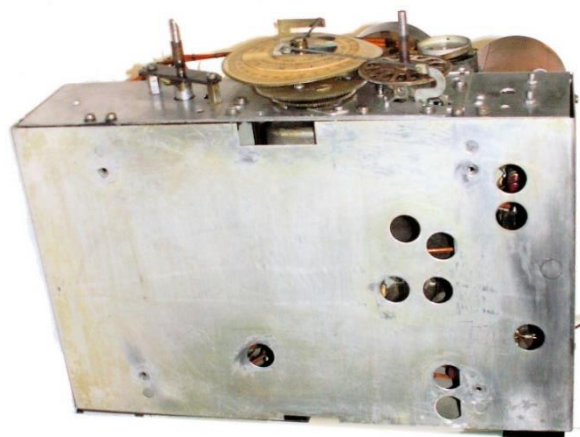


Ha richiesto invece particolari cure il gruppo meccanico con la scala numerica per la sintonia; l'insieme è montato su una robusta piastrina metallica fissata frontalmente al telaio, comanda inoltre anche la rotazione del reostato a filo.

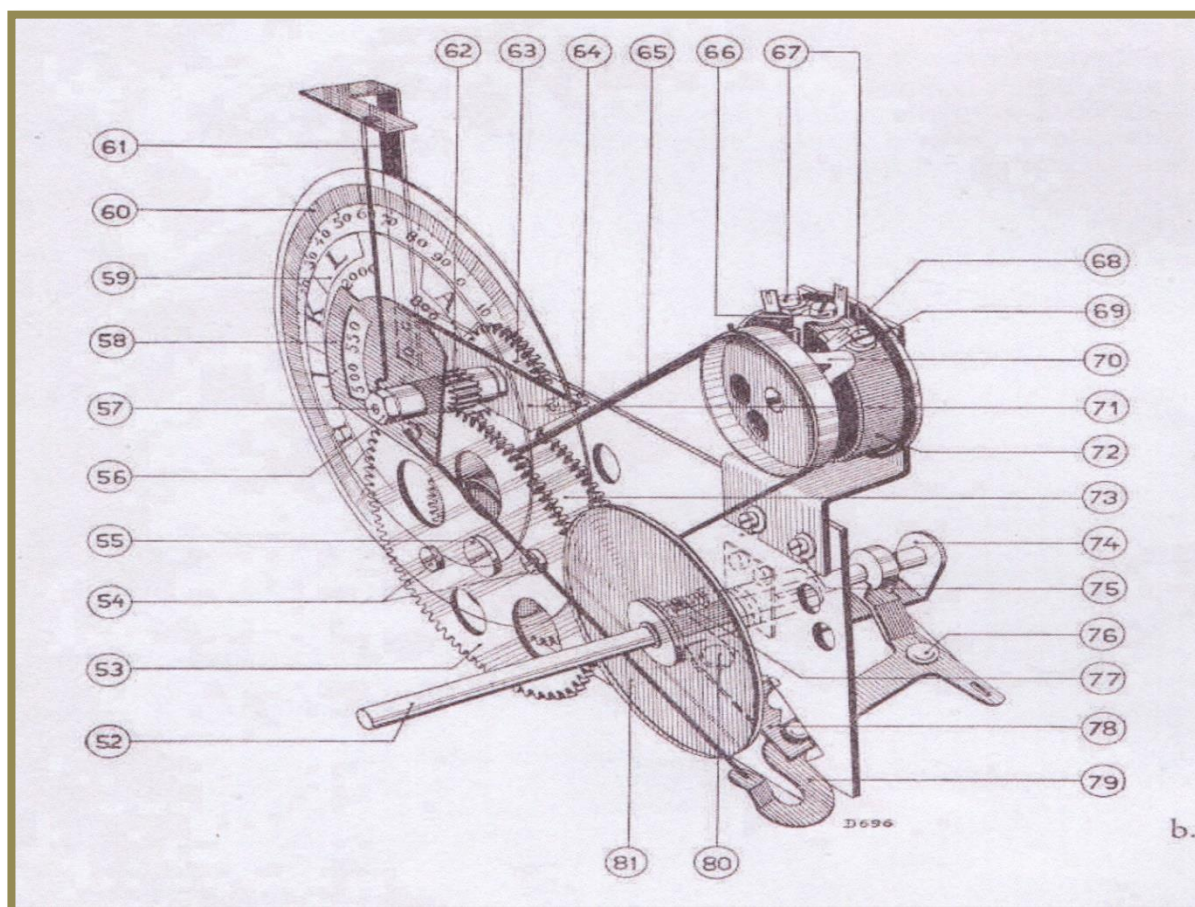
Una serie di ingranaggi in ottone permette una rotazione scorrevole e demoltiplicata del gruppo dei condensatori variabili.

La piastrina con finestrella posta sopra la scala numerica è azionata dallo spostamento (tira o spingi) dell'albero di comando della sintonia; evidenzia la gamma d'onda che viene selezionata azionando appunto il succitato spostamento dell'albero.

Lo schema inserito nel bollettino tecnico Philips , relativo al modello in esame, illustra i vari componenti del meccanismo.



In fine completa il rimontaggio del telaio l'inserimento dello schermo protettivo che lo racchiude completamente proteggendolo dai disturbi esterni.



L'inserimento del telaio nel mobile risulta abbastanza agevole in quanto le dimensioni interne sono alquanto precise ed i rinforzi presenti nella base hanno evitato deformazioni nel tempo.

Caso abbastanza raro i fori per l'inserimento delle viti di fissaggio del telaio al mobile, sono risultati centrati rispetto ai fori filettati presenti nelle staffe fissate alla base del telaio.

Le fading? **PRATIQUEMENT SUPPRIMÉ**
Les parasites? **BIEN PEU L'ATTEIGNENT.**

Et cela parce que Philips a pris soin d'écarter ces gêneurs, qui auraient pu vous gâcher la délicieuse musicalité de son nouveau 634, cette musicalité, cette sensibilité dont la "Super-Inductance" a l'exclusif privilège. ★ Il y est parvenu par un contrôle efficace de la sensibilité, permettant de régler l'appareil sans être gêné par les parasites ; trouvaille ingénieuse au même titre que le cadran micrométrique qui vous fait obtenir promptement, avec une absolue précision, la station que vous désirez. ★ Et que de stations à votre choix : toute l'Europe, même ces émetteurs lointains que gênait le fading. ★ Avec cela, la belle apparence d'un meuble de haut goût, et un prix tellement étudié...

PHILIPS 634 A, "SUPER-INDUCTANCE"
micrométrique

"Super-Inductance" - 4 circuits - 5 lampes dont 1 valve anti-fading - anti-parasites - contrôle de sensibilité - musicalité poussée au plus haut degré - sensibilité extraordinaire - cadran micrométrique de précision - réglage par un seul bouton.
 PRIX IMPOSÉ: Fr. 2.850 - Prix courant conseillé: Fr. 3.000



PHILIPS 1934 RADIO



TYPE 634A

16
GNS.

- Nearly 100 stations on special Identification Chart, each station with its name, wavelength, and service. Simply look it up from the dial — and there it is.
- Automatic Fading Control.

TYPE 634. Superinductance radio with a large, handsome, easily transportable cabinet of solid mahogany and brass, mounted on casters. It has a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob.

TYPE 634A. Price 16 Gns. net. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob.

TYPE 634B. Price 16 Gns. net. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob. It is a truly modern radio, with a large, round, silver-plated speaker grille, and a large, round, silver-plated volume control knob.

Get real enjoyment from distant programmes—automatic volume control on the 634 prevents 'blasting' and 'fading'.

When you buy a radio set you are really paying for entertainment. Therefore you want more than rings alone. You want foreign stations to be worth listening to when you're not there. Philips realised that and built into their new 634 series an Automatic Volume Control, which keeps distant programmes at an even volume, without 'blasting' or 'fading'. This makes the great range of the 634 really valuable because every station provides true entertainment. Then again, tuning the 634 is absolutely simple because of the special Philips Identification Chart. Any member of the family can get any station, any time, for sure. The 634 is the ideal modern home radio — you must have it before you decide.

PHILIPS
SUPERINDUCTANCE RADIO

Philips Lampo Limited, Philips House, 125, Charing Cross Road, London, W.C.2.



Pubblicità del ricevitore

Storia del Cinema - Capitolo 38 - La storia dei Cartoni Animati – 5° puntata

Di Orso Giaccone Giovanni

WALTER ELIAS DISNEY

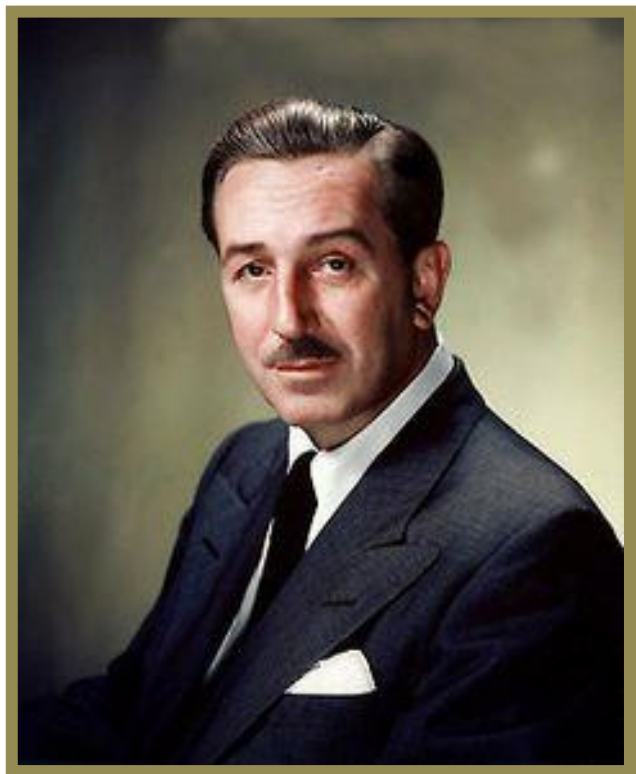
Walter Elias Disney (Chicago, 5 dicembre 1901– Burbank, 15 dicembre 1966), più noto come Walt, è stato un animatore e autore di fumetti statunitense. Si è impegnato anche come produttore, regista, sceneggiatore, doppiatore e promotore di cinema d'animazione.

Ha inoltre fondato Disneyland, il primo e più famoso dei parchi a tema, ed è altresì noto per la sua grande attività televisiva. Con i suoi collaboratori, ha creato tanti dei più famosi personaggi di cartoni animati del mondo.

Uno di questi, Topolino, è secondo molti il suo alter ego. Cresciuto nel Midwest americano, Walter Elias Disney (questo il suo nome completo) studiò grafica pubblicitaria e si dedicò al cinema di animazione, dopo essersi trasferito a Kansas City e aver fondato una casa di produzione, la Laugh O-Grams, nel 1920.

Nel 1923 si spostò a Los Angeles per realizzare la serie Alice in Cartoonland (ispirata ad Alice nel paese delle meraviglie di Lewis Carroll). La produzione ottenne un discreto successo, ma non abbastanza per le sue ambizioni.

Nel 1927, Disney diede il via a una nuova serie interamente animata, con protagonista Oswaldo il Coniglio Fortunato. Quando gli vennero sottratti i diritti su questo personaggio, assieme al disegnatore Ub Iwerks ne creò uno nuovo: si trattava di Topolino (Mickey Mouse, in originale) ed era il 1928.



L'aggiunta del sonoro al terzo episodio della serie, Steamboat Willie (1928), diede il via al maggiore successo della storia dell'animazione.

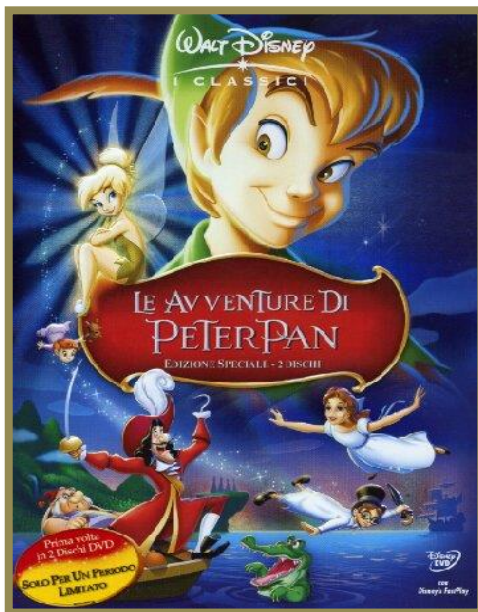
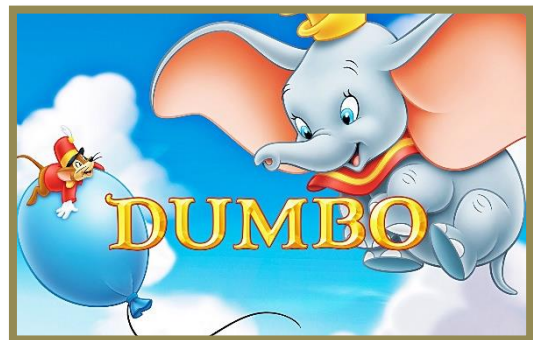
A partire dal 1930, grazie all'abilità dei suoi disegnatori (oltre a Iwerks, sono da ricordare Win Smith e soprattutto Floyd Gottfredson), Disney divenne il maggior editore di fumetti per bambini. Dalle strisce e dalle tavole sui quotidiani e sulle riviste, si passò alla diffusissima pubblicazione di periodici a fumetti.

E' bene ricordare che la Walt Disney Production fu la prima casa a passare al Technicolor nel 1932; i suoi disegnatori diedero vita a una serie di personaggi di grande successo, come **Minnie, Orazio, Clarabella** e, in seguito, **Paperino, Pippo, Pluto e Zio Paperone**.





Il passaggio al lungometraggio avvenne con **Biancaneve e i sette nani** (1938), cui fecero seguito **Pinocchio** (1940, da Collodi), **Fantasia** (1940, realizzato con l'aiuto del grande direttore d'orchestra Leopold Stokowski, **Dumbo** (1942), **Cenerentola** (1950), **Alice nel paese delle meraviglie** (1951), **Le avventure di Peter Pan** (1953), **Lilli e il vagabondo** (1955), **La carica dei 101** (1961, con la terribile Crudelia Demon), **La spada nella roccia** (1963), **il Libro della giungla** (1967) e **Gli Aristogatti** (1970).



Dopo la seconda guerra mondiale, ai film d'animazione si affiancò una serie di produzioni realizzate con attori veri, come **L'isola del tesoro** (1950, da Stevenson) e **Mary Poppins** (1964, con Julie Andrews).

Disney diede inoltre il via a un programma televisivo settimanale nel 1954 e aprì il parco di divertimenti Disneyland, nei pressi di Los Angeles, nel 1955.





Un altro centro di divertimenti, Disneyworld, da lui progettato prima della morte, venne aperto in Florida nel 1971. L'impegno di Walt in Disneyworld finisce nell'inverno 1966. Fumatore incallito, nell'estate di quell'anno gli viene diagnosticato un tumore al polmone sinistro; viene curato nell'ospedale St. Joseph, situato proprio di fronte agli studi Disney di Burbank.

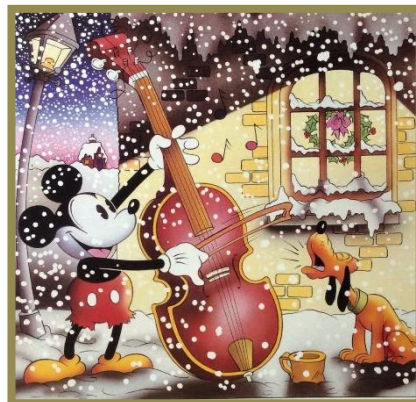
In autunno la sua salute peggiora, finché Walt lascia i suoi personaggi e milioni di fan sparsi nel mondo a causa di un collasso cardiocircolatorio il 15 dicembre del 1966, due settimane dopo il suo sessantacinquesimo compleanno.

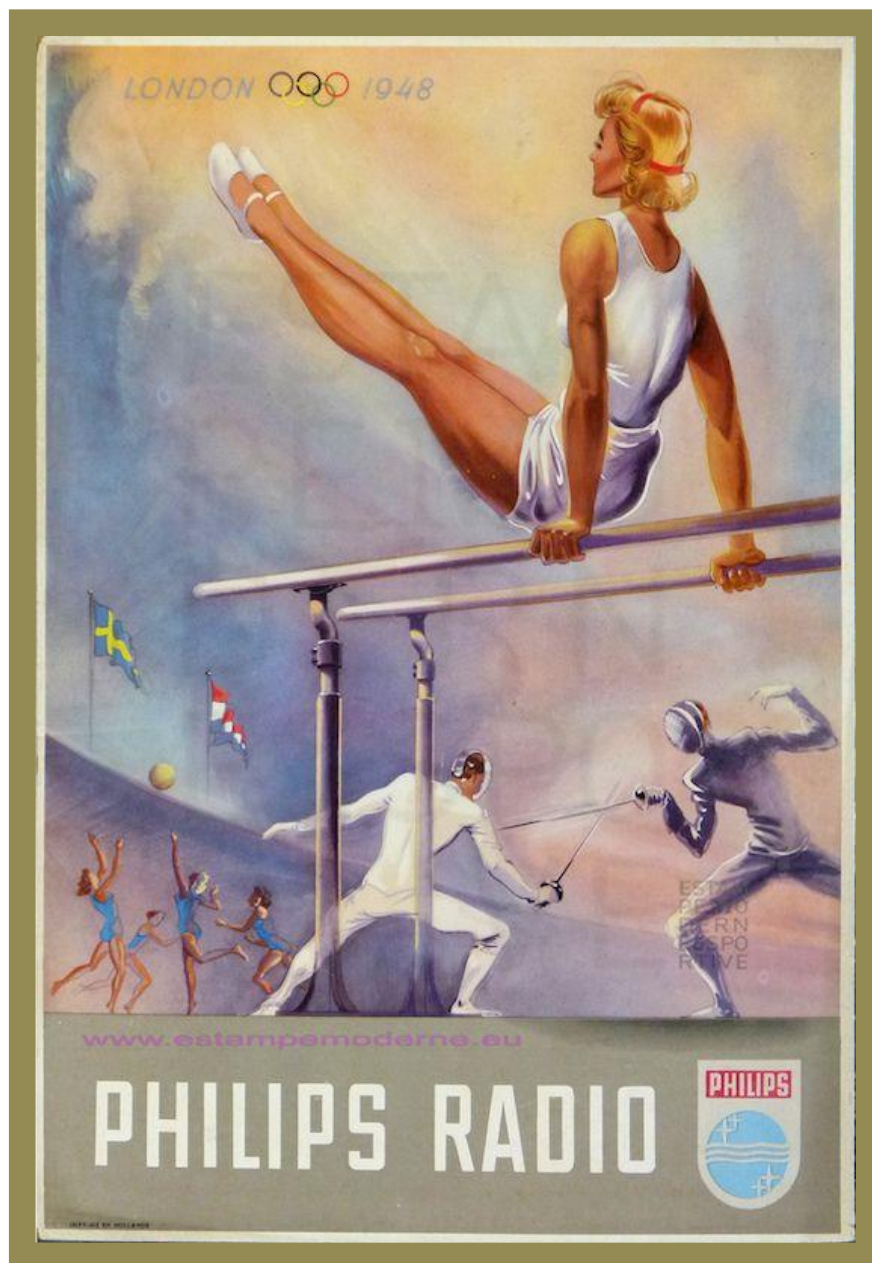


Si ricorda spesso il commento dell'allora governatore della California, successivamente Presidente degli Stati Uniti d'America, Ronald Reagan: “ **Da oggi il mondo è più povero**”. Dopo la morte di Disney, la casa di produzione fu seguita da Ron Miller e poi da Michael Eisner, i quali la rilanciarono con la realizzazione di film destinati a un pubblico di adulti.

Anche i lungometraggi d'animazione risentirono del clima favorevole e segnarono una rinascita artistica e commerciale, a partire da **La bella e la bestia** (1991), cui fecero seguito **Il re Leone** (1994), **Pocahontas** (1995), **Il gobbo di Notre Dame** (1996), prima versione in cartoni animati di Notre Dame de Paris di Victor Hugo, e **Hercules** (1997). Il parco di Eurodisney, aperto nei pressi di Parigi nel 1993, dopo i primi anni di crisi è riuscito ad affermarsi ottenendo un buon successo.

Riassunto tratto dal volume “Cartoon” anno





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.airradio.org

Presidente Onorario: Nerio Neri

Consiglio Direttivo:

Presidente: Carlo Pria 02.38302111 carlo@airradio.org
Segretario: Fabio Zeppieri 349.3167633 zeppieri.fabio@libero.it
Tesoriere: Piero Cini 055.686645 cxcipiero@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.Michellini 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@airradio.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.