

La SCALA PARLANTE

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



ORGANO UFFICIALE anno XXVIII – supplemento on line al numero 1 – Febbraio 2018



Edizione elettronica del Gruppo Piemonte - Valle d'Aosta – n°56 – Febbraio 2018
(In copertina - Organetto a dischi metallici – Germania fine '800)



SOMMARIO



“L' OCCHIO MAGICO”

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



JAN MARIE AMPERE - di Umberto Bianchi



Radio galena nella noce - di Sergio Dedor



Ricevitore per onde corte MARK III - tipo GP - del 1915



Centralino di diffusione sonora GELOSO – mod. G 1522 C - 1955/1956



Storia del Cinema - Capitolo 34 - I Cartoni animati – 1° puntata
di Orso Giaccone Giovanni



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Arezzo

Redazione bollettino on line : Mauro Riello

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

Commemorazione dei 90 anni dell'associazione A.R.I. Piemonte

Nel mese di dicembre si è svolta in via Fattori, sede dell'associazione, la manifestazione per commemorare i 90 anni dalla sua fondazione del raggruppamento A.R.I. Piemonte.

Alla manifestazione hanno partecipato un gran numero di soci ed invitati, tra i quali il Vice presidente del consiglio regionale e il vice presidente della città metropolitana; dopo i convenevoli è stato ricordato il socio anziano Bavassano Pier Polo IIRB e gli altri soci del gruppo di Torino che hanno contribuito allo sviluppo e diffusione dell'associazione in Piemonte. Tra gli invitati era presente la delegazione dell'AIRE Piemonte valle d'Aosta.



Epifania al Museo della Radio e della Televisione della sede RAI di Torino-

In occasione delle festività natalizie è stata effettuata il giorno 6 e 7 gennaio l'apertura straordinaria del Museo della Radio e della Televisione della sede RAI di Torino; per l'occasione il gruppo A.I.R.E Piemonte valle d'Aosta ha organizzato una mostra particolare di apparecchiature radio e telegrafiche specifiche degli anni '20. Inoltre è stata attrezzata un'area dedicata ai bambini con giochi e curiosità scientifiche sul tema delle trasmissioni telegrafiche.

Un gruppo attivo di soci AIRE ha guidato i vari gruppi di visitatori spiegando gli apparecchi esposti.

Gruppo in fase di allestimento dei tavoli



Gruppo al “ lavoro “ con i visitatori





Tutti i soci del A.I.R.E. sanno che cosa è l'ampere, conoscono i suoi sottomultipli, ma non tutti sono a conoscenza della vita dello scienziato da cui prende nome questa unità di misura che rappresenta l'intensità di corrente nel sistema MKSA e che indica la velocità del flusso di elettroni.



L'Ampere è pari all'incirca a un flusso di $6,2 \times 10^{18}$ elettroni al secondo. Un'intensità di corrente di 1 ampere è quella rilevabile ai capi di un resistore di 1 ohm sottoposto a una tensione di 1 V, oppure è quella che, percorrendo un resistore di 1 ohm, fa sviluppare una potenza dispersa sotto forma di calore per effetto Joule di 1 watt. Si indica normalmente con la lettera **A**.

$$[A] = [V] : [\Omega]$$

$$[A] = \sqrt{[W] : [\Omega]}$$

Il sistema internazionale di misura (SI) definisce l'ampere come intensità di corrente elettrica che, percorrendo costantemente due conduttori rettilinei paralleli di lunghezza infinita e di sezione infinitesima, distanti fra loro di 1 metro e nel vuoto, produce una forza di $2 \cdot 10^{-7}$ newton per ogni metri di lunghezza. Tutto questo corrisponde a quanto già è a noi tutto più o meno noto. Vediamo

invece ora chi era André-Marie Ampère.

André-Marie Ampère, nato a Lione il 22 gennaio 1775 e morto a Marsiglia il 10 giugno 1836 fu un fisico, matematico e chimico, fece importanti studi nei campi della matematica delle probabilità, della geometria e del calcolo delle variazioni, mentre tra le sue memorie di chimica ve ne è una in cui si espone l'ipotesi di Avogadro. Fu autore di teorie fondamentali nel campo dell'elettrodinamica.

Il padre di Ampère, Jean-Jaques, era un mercante borghese. Sua madre, Jeanne-Antoinette Sarcey de Sutières, era una donna religiosissima. Subito dopo la nascita di André -Marie la famiglia si trasferì a Poleymieux-les-Mont-d'Or, vicino a Lione. Jean-Jaques aderì alle idee filosofiche di Jean-Jaques Rousseau e di Denis Diderot, quindi Ampère fu virtualmente un autodidatta che attinse ampiamente all'Histoire Naturelle di Buffon e all'Enciclopedie di Diderot.

Durante la sua infanzia cercò di fondare un linguaggio universale; questa aspirazione all'universalità si ritroverà nell'atteggiamento verso la religione e, nei suoi ultimi anni, nei suoi tentativi per stabilire la vera classificazione delle scienze. Da adulto Ampère cadrà dall'ottimismo più vivace in una forma letargica di disperazione, in occasione delle tragedie familiari che lo colpiscono ripetutamente. Durante la Rivoluzione Francese, suo padre accettò un posto di giudice di pace a Lione, restando coinvolto nell'arresto e nel processo di Joseph Charlier, uno dei capi giacobini. Quando Lione fu presa dalle forze repubblicane, lo stesso Jean-Jacque fu processato e ghigliottinato nel corso di una serie di severe esecuzioni ordinate da Collot d'Herbois e Fouché.

Questi avvenimenti furono troppo per la fibra di André-Marie, che per più di un anno si trincerò in una specie di paralisi sociale, dedicandosi gradualmente a meditazioni della natura, sulle letture botaniche di Rousseau e allo studio del latino. Il più felice periodo della vita di Ampère iniziò col suo fidanzamento con Julie Charron, con la quale si sposò nel 1799. Per mantenere sua moglie Ampère per qualche tempo diede lezioni private di matematica a Lione. La nascita di un figlio, Jean-Jacque, nell'agosto 1800, lo spinse a cercare una posizione più remunerativa e, nel dicembre 1801, egli ottenne un posto di istruttore di fisica alla École centrale de l'Ain a Bourg, ad alcune miglia da Lione.

Ma un'altra tragedia lo colpì nel 1803 con la morte di Julie; Ampère soffersse per la sua perdita altrettanto profondamente come per quella del padre.

In seguito alla raccomandazione di J. B. Delambre, Ampère fu promosso al posto di professore di matematica e astronomia del Liceo di Lione. L'anno seguente (1805) fu di nuovo promosso al posto di répétitor di analisi alla famosa École Polytechnique di Parigi, sempre per raccomandazione di Dalambre, il quale era ispettore generale dell'Istruzione Pubblica, e uno degli incaricati di organizzare il sistema scolastico basato sui licei. I primi tempi della vita di Ampère a Parigi non furono molto felici. Nel 1806 egli si sposò con Jeanne Potot, che gli dette una figlia, Albine; ma ben presto il matrimonio si concluse con un divorzio. Allora la madre e una zia di Ampère vennero a Parigi per aver cura dei suoi figli, Jean-Jaques e Albine.

La vita di Ampère continuava però a essere turbolenta, Albine si sarebbe sposata con un militare corrotto e ubriaccone; Jean-Jacques divenne in seguito una nota figura letteraria del romanticismo, ma nella sua prima giovinezza fu abbagliato dalla celebre bellezza di madame Recamier e rimase per parecchi anni sotto la sua seduzione. André-Marie non si perdonò mai di aver presentato suo figlio a madame Recamier.

Ampère ottenne, una dopo l'altra, molte importanti posizioni accademiche; ispettore generale dell'università (1808); professore di analisi matematica e di meccanica all'École Polytechnique (1809); membro dell'Institut de France (1814); professore di filosofia alla Facoltà di lettere di Parigi (1819); professore supplente di astronomia alla Facoltà di scienze di Parigi (1820); professore di fisica generale sperimentale al Collège de France (1824).

Ampère ebbe difficoltà finanziarie per tutta la vita. Egli accettava tutti quei posti, anche se la sua salute non lo avrebbe permesso e malgrado la sua poco brillante fama quale docente e amministratore. Infatti nel 1836, appunto durante uno dei suoi viaggi amministrativi a Marsiglia, quale esaminatore all'università, moriva in conseguenza di una febbre dovuta a una infezione polmonare cronica.

Le sue distrazioni nelle aule universitarie e nei salotti sono famose. Miope, egli scriveva sulla lavagna a caratteri enormi, col risultato di non potervi mettere che poche parole; un episodio spesso ricordato presenta Ampère nell'atto di pulire la lavagna col fazzoletto e poi distrattamente asciugarsi la fronte con lo straccio per cancellare. Il suo buon amico J. F. Arago ci ha lasciato un ritratto della personalità di Ampère: era un uomo dalle decisioni improvvise, che non preparava mai un programma a lungo termine. Sia nell'insegnamento sia nella ricerca lavorava per breve tempo quando gli balenava improvvisamente un'idea. A volte cadeva in "parossismi di rabbia", presto seguiti da espressioni di pentimento. Sembrava che egli avesse sempre mille cose diverse da portare avanti nello stesso tempo. Benché Ampère nei suoi ultimi anni trascorresse spesso lunghi periodi seduto da solo, il suo studio era tuttavia sempre aperto a studenti e colleghi per una conversazione, ed egli era felice specialmente se riusciva a persuadere il visitatore a giocare con lui una delle sue interminabili partite a scacchi. Arago nota che "fin dai primi tempi un singolare concorso di circostanze aveva rivelato al pubblico tutti i particolari della vita privata di Ampère.

La gente si interessava altrettanto a ciò che chiamano la sua credulità, alla sua eccentricità, alle sue distrazioni, al frequentissimo alternarsi di periodi di frenetica attività di profonda apatia a cui andava soggetto, quanto alle sue brillanti scoperte". In realtà Ampère veniva fatto segno a dilleggi crudeli. Gli scherzi sulla sua mancanza di destrezza fisica e sulla sua goffaggine ignoravano il fatto che Ampère era rimasto parzialmente storpiato da una grave ferita al braccio riportata in età infantile. Il suo uso scorretto della grammatica francese in certe frasi (notato dai suoi biografi) non solo rivela l'autodidatta, ma fa parte della sua personalità. Forse il tratto che più caratterizza Ampère quale figura pubblica è la sua estrema ingenuità, specialmente verso la magia e le esibizioni di maghi e ciarlatani.

In questo senso Ampère era estremamente credulo circa le supposte gesta dei mesmeristi. In una lettera a un amico egli osservava persino che sua zia faceva buoni progressi in seguito a cure magnetiche alle sue gambe. E questo lo scriveva nel periodo in cui creava la sua teoria matematica razionale dell'elettrodinamica!

L'opera scientifica di Ampère si divide a grandi linee in vari periodi: le pubblicazioni giovanili di matematica, nel periodo antecedente al 1814; i suoi lavori di chimica degli anni 1808-15; i suoi lavori sull'elettricità e magnetismo, dal 1820 al 1827; e la sua filosofia e tassonomia della scienza dal 1827 fino alla sua morte, nel 1836.

A tutto ciò si sovrapponeva inoltre la sua continua lotta col dubbio, sia scientifico sia religioso; in gioventù i suoi rapporti con Simon-Pierre Ballanche e un gruppo di mistici cristiani di Lione, più tardi il suo interesse per la filosofia spiritualistica di Maine de Biran. Ampère scriveva; “ Fu nel 1803 che cominciai a occuparmi quasi esclusivamente di ricerche sui fenomeni, tanto vari quanto interessanti, offerti dall'intelligenza umana a un osservatore che sappia sottrarsi all'influenza delle abitudini”. Ampère lesse Kant, Thomas e Reid Dugald , opponendosi allo stretto sensismo dell'abate Cordillac e dei filosofi ideologici. Ampère credeva che si potesse provare l'esistenza oggettiva di un mondo in armonia con l'esistenza di Dio.

Le sue opere più importanti nel campo della matematica sono, come si è detto, concentrate nel periodo antecedente al 1815; furono pubblicate nel “Journal de l'École Polytechnique”; e negli “Annales de mathématiques pures et appliquées de Gergonne”. Secondo il matematico Paul Ammell i lavori matematici di Ampère si possono classificare in tre categorie: 1) matematica applicata al calcolo delle probabilità, alla meccanica, alla rifrazione della luce e all'elettrodinamica; 2) lavori di matematica pura, cioè lo studio di equazioni differenziali alle derivate parziali; 3) le sue dimostrazioni matematiche a scopo pedagogico.

La prima memoria di matematica applicata di Ampère, *Considération sur la théorie mathématique du jeu*, apparve nel 1803. Egli studiò anche le funzioni invariabili per trasformazioni di assi, e diede una dimostrazione classica del principio delle velocità virtuali. Nella sua famosa memoria nel 1827 sull'elettrodinamica Ampère sviluppò una forma particolare della formula oggi detta di Stokes che trasforma un integrale doppio di superficie in un integrale di linea. Nelle sue pubblicazioni del 1815 e 1820 sull'integrazione di equazioni differenziali a derivate parziali, Ampère introduceva alcune trasformazioni generali sviluppate in seguito da S. Lie, che ora sono dette trasformazioni di contatto.

Inoltre, come esempio di lavoro pedagogico di Ampère, si ricorda la sua originale dimostrazione (1827) del teorema di Taylor e il suo manuale di calcolo differenziale e integrale, scritto per gli studenti.

Ampère incominciò a interessarsi di chimica nei primi tempi della sua attività didattica a Lione e Bourg, quando era professore al liceo. Infatti, mentre era a Bourg, compilò un manuale di chimica, di cui però in seguito distrusse il manoscritto.

Più tardi venne a conoscenza del lavoro di Humphry Davy nel 1808 sull'isolamento di alcali forti. In questo lavoro si metteva in dubbio la verità dell'idea di A. A. Lavoisier che l'ossigeno con l'idrogeno, fosse il principio dell'acidità. Partendo da questo, Ampère fece l'ipotesi che gli alogeni cloro e iodio fossero veri e propri elementi e non una qualche specie di composti misteriosi. Ampère non portò a termine questa indagine, e il merito della scoperta del cloro e dello iodio fu a ragione attribuito a Davy. L'interesse per la chimica di questi elementi si ricollegava alle idee di Ampère sulle recenti (1808) ricerche di Joseph-Louis Gay-Lussac sui gas e sull'ipotesi di Gay-Lussac che nelle reazioni chimiche il rapporto dei volumi che si combinano si esprimesse con piccoli numeri interi. Ampère era un atomista convinto, tuttavia conciliare la teoria degli atomi di Dalton col lavoro di Gay-Lussac si dovevano risolvere parecchi problemi.

Nel 1814, in una lettera aperta al chimico C. L. Berthollet, Ampère dimostrava che difficoltà relative alla densità dei gas e alle molecole binarie si sarebbero risolte se si fosse supposto che volumi uguali di tutti i gas, in condizioni uguali di temperatura e pressione, contenessero un uguale numero di molecole; inoltre che le molecole dei gas possono contenere più di un solo atomo. Questa ipotesi si chiama oggi legge di Avogadro, in onore di A. Avogadro, che aveva pubblicato indipendentemente la stessa ipotesi tre anni prima di Ampère.

Tanto Avogadro quanto Ampère non riuscirono allora a far accettare questa idea. J. Dalton, J. J. Berzelius e altri famosi chimici dell'epoca la respinsero e solo nel 1858 S. Cannizzaro la rimise in onore. Ampère continuò nello studio dei gas: nel 1815 pubblicava un articolo sulle relazioni matematiche implicite nella legge dei gas di Boyle e Mariotte e, nell'anno seguente, pubblicava il progetto di uno schema per la classificazione “naturale” dei composti chimici, tentativo tuttavia non riuscito.

L'opera più famosa di Ampère consiste nell'aver fondato la scienza dell'elettrodinamica, termine da lui coniato per definire lo studio delle azioni reciproche di correnti elettriche. Continuando l'importante lavoro di C. A. de Coulomb del 1780, i fisici avevano accettato le leggi della elettrostatica e magnetostatica, simili nella forma alla legge della gravità di Newton, secondo le quali la forza (F) tra due piccoli corpi con carica elettrica (q_1, q_2) o tra due poli magnetici (m_1, m_2), può essere espressa come direttamente proporzionale al prodotto delle due cariche o intensità di polo magnetico e inversamente proporzionale al quadrato della distanza (r) tra loro:

$$F \propto \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} ; F \propto \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

I fisici sapevano che vi erano analogie tra fenomeni elettrostatici e magnetostatici, ma non riuscivano a includerli entro uno schema dipendente dagli stessi fenomeni fondamentali. Nella primavera del 1820, il fisico danese Hans Christian Oersted scoprì che la corrente elettrica passante attraverso un circuito composto da una cella galvanica (pila) e da un filo conduttore provocava in un magnete la tendenza ad allinearsi perpendicolarmente al piano del filo conduttore della corrente, Ampère si pose subito a studiare questi fenomeni. Una settimana dopo suggeriva l'idea che due fili conduttori di corrente elettrica interagissero reciprocamente nello stesso modo in cui un filo conduttore di corrente agisce su un magnete.

Egli continuò a studiare sia sperimentalmente sia teoricamente la forza tra fili conduttori di corrente. Ampère considerò la corrente elettrica come il fenomeno primario e dichiarò che tutti i fenomeni di azione reciproca tra fili conduttori di corrente si potevano spiegare in termini di correnti elettriche. Secondo tale teoria, un magnete è soltanto un insieme di correnti elettriche orientate, e le attrazioni tanto elettrostatiche quanto magnetostatiche si possono benissimo spiegare ricorrendo all'idea di correnti. In un primo tempo Ampère concepì queste correnti elettriche come concentriche e perpendicolari al filo attraverso il quale esse scorrono.

Nell'inverno 1820-21, A.J. Fresnel suggerì ad Ampère che le sue correnti si sarebbero meglio accordate coi fenomeni, se egli le avesse supposte non concentriche ma quali correnti microscopiche intorno a ogni molecola. Ciò illustra in qualche modo l'influenza del modello molecolare magnetico di Coulomb, da questi presentato nel 1789 nella sua memoria *Sur le magnetisme*, e anche il lavoro di R.J. Haüy di cristallografia. Più tardi Ampère avanzò l'ipotesi che il suo modello di correnti microscopiche avrebbe potuto spiegare le leggi della combinazione chimica.

Dal 1821 al 1825 Ampère lavorò in particolare alla teoria matematica del suo modello, e cercò di spiegare i risultati di alcuni esperimenti a forza zero, che egli aveva ideato per misurare le forze elettromagnetiche. Nel 1827 presentò, nella più importante memoria da lui pubblicata (*Mémoire sur la théorie mathématique des phénomènes électrodynamiques, uniquement déduite de l'expérience*), la sua teoria completa. Per le forze fra due elementi di corrente infinitesimi trovò la formula nota come la formula di Ampère:

$$F = \frac{i \cdot i' \cdot ds \cdot ds'}{r^2} (\sin \theta \cdot \sin \theta' \cdot \cos \omega - \frac{1}{2} \cos \theta \cdot \theta')$$

in cui i e i' sono due correnti e ds e ds' le lunghezze di due correnti elementari separate dalla distanza r , e in cui θ e θ' sono angoli costruiti con la linea perpendicolare che congiunge i centri degli elementi e gli elementi presi nella direzione del flusso della corrente, e in cui ω è l'angolo formato dai piani passanti attraverso ciascuna di queste direzioni.

Ampère riteneva di essere un rigoroso interprete della fisica di Newton, cioè egli riteneva che si dovesse cercare una spiegazione di tutti i fenomeni fisici in termini di forze uguali e dirette in senso opposto tra coppie di particelle.

Ampère fu criticato da J.B.Biot, il quale sosteneva essenzialmente una versione modificata della teoria di Coulomb sui magneti molecolari: ma R.A. Tricker ha dimostrato che si può dedurre correttamente la formula di Biot e Savart per la legge dell'azione fra elementi di correnti supposti per un circuito completo, in base alla formula generale di Ampère e ai suoi esperimenti a risultato zero. La teoria di Ampère sull'elettrodinamica fu molto apprezzata in tutta l'Europa e più tardi sviluppata da Hermann Grassmann e Wilhelm Eduard Weber.

Si è criticata invece la sua interpretazione della teoria quale somma delle interazioni di coppie degli elementi di corrente costituenti con forza uguale e opposta lungo la linea che congiunge i loro centri per cui attualmente si usa la forma integrata di Biot e Savant più comunemente della formula di Ampère. Un'ulteriore opposizione all'opera di Ampère doveva venire da M. Faraday, il quale esortò i fisici a considerare lo stato del mezzo tra gli ipotetici elementi di corrente di Ampère, inaugurando così in parte la fisica delle teorie di campo.

Nei suoi ultimi anni di vita Ampère si dedicò a ricerche sulla filosofia e tassonomia della scienza, e ne pubblicò il primo volume nel 1834 sotto il titolo di *Essai sur la philosophie des sciences*. Ampère riteneva di aver scoperto “un sistema interamente nuovo col quale aveva potuto rendersi conto dell'origine, della natura e della certezza delle nostre idee”. Egli vedeva il pensiero umano come composto di fenomeni e concezioni:

Divideva questi due regni (cosmologico e noologico) in quattro rami: le scienze cosmologiche in scienze matematiche, fisiche, naturali e mediche; le scienze noologiche in scienze filosofiche, nootecniche, etnologiche e politiche. In definitiva, per ulteriori suddivisioni, Ampère divideva tutte le conoscenze umane in 125 scienze e arti. Questo sforzo, proseguito secondo il suo stile in spazi di entusiasmo e di attività febbrile, contribuì al suo deterioramento fisico. La sua reazione ai consigli di moderazione è illustrata da questa risposta al figlio Jean-Jaques, il quale gli rimproverava di stancarsi troppo: “La mia salute, sempre la mia salute: si tratta forse della mia salute? Tra noi si deve solo parlare delle verità eterne, delle cose e degli uomini che sono che sono stati utili o funesti per l'umanità”.

Termina qui questa lunga dissertazione sulla vita dello scienziato Ampère, nella quale mi sono forse lasciato prendere la mano nello scendere in particolari tecnici non legati a una più semplice illustrazione storica, e me ne scuso: saltateli!. Vi do appuntamento alla prossima descrizione che ci riporterà nel mondo della radio.

Opere a cui fare riferimento:

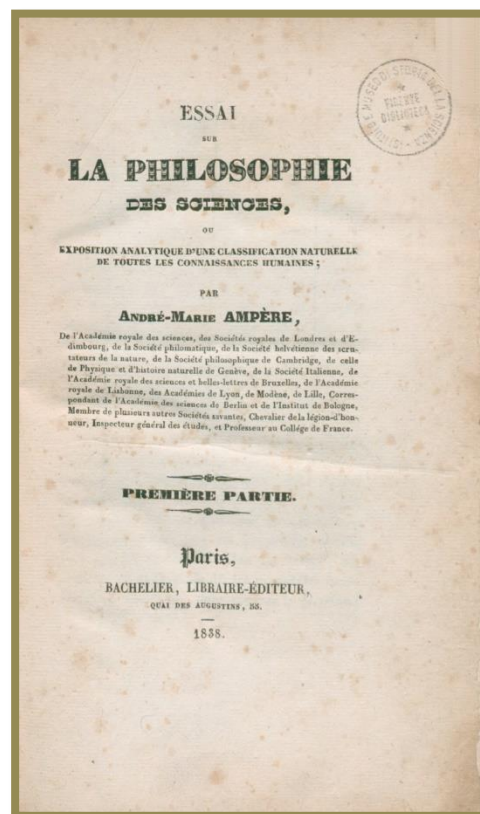
Bertolini M. (Editore): Opere scelte di A.M.Ampère; Torino (1969)

Tricker A.R.: Early electrodynamics: the first law of circulation, Oxford (1965)

L.V. de Broglie: Un génie moderne, Parigi (1941)

Launay L.: Le grand Ampère, d'après des documents inédits, Parigi (1925)

C. Stewart Gillmor, Wesleyan University, Middletown



Radio galena nella noce - di Sergio Dedor

Circa sette o otto anni fa, sfogliando alcune riviste come "Radio e Scienze per tutti" - "Radiolux" di cui però non ricordo l'esatto anno di pubblicazione, ho letto un piccolo articolo che parlava di una radio a galena dentro ad un guscio di noce, costruita nell'anno 1927.

Essendo un amante delle radio a galena, ritenni che era un'idea affascinante e stimolò, a distanza di novant'anni, la mia curiosità e la voglia di riprodurla.

L'articolo riportava solo la foto senza lo schema e i dati tecnici.

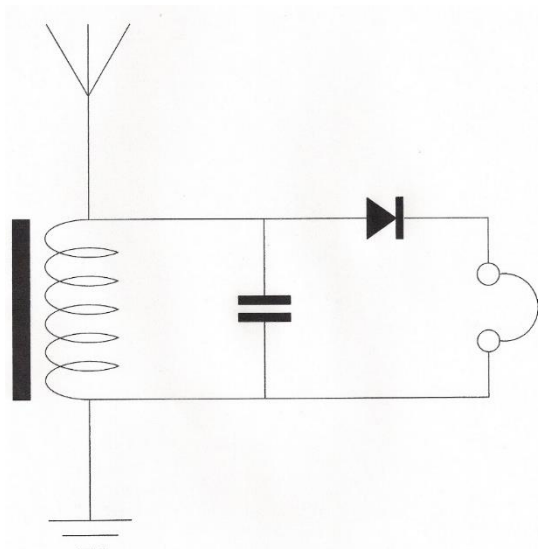
Prima di passare alle varie fasi di montaggio che, come vedrete non sono solo assemblaggio ma quasi tutto frutto di autocostruzioni, tengo a precisare che non sono un tecnico, ma un semplice dilettante, amante del settore che per realizzare le proprie costruzioni si avvale di nozioni pubblicate su vari libri e riviste specializzate.

Noce

La prima cosa che ho fatto è stata quella di cercare una noce idonea, la difficoltà maggiore consiste nel separare il guscio in due parti, io ne ho rotte sei prima di raggiungere un risultato soddisfacente, i due gusci devono combaciare perfettamente per ottenere una noce apribile (foto 1).

Foto 1

Schema



Detector



Recuperare un braccetto originale non era possibile perché le dimensioni sarebbero state sproporzionate, quindi mi sono adattato a costruirlo e per crearlo sono ricorso alla mia "scatola dei miracoli".

Essendo una persona che non butta niente, perché potrebbe sempre ritornare utile, ho riempito la scatola che negli anni ha raggiunto tre Kg. di peso di minuterie varie (foto 2).

Foto 2



In questo caso si è verificato un miracolo, perché per ottenere la colonna porta-braccetto ho adoperato la parte finale delle stecche degli ombrelli, dove viene cucita la tela. Per la vaschetta porta-cristallo ho usato un capoguaina per freni a cordina della bicicletta che ho tagliato in quattro lasciando integro il fondo con il foro (foto 3).

Foto 3

Mentre per fissare i due gusci ho utilizzato uno spezzone di raggio sempre di bicicletta che è stato tagliato a misura e in seguito saldato alla colonnina porta-braccetto, conservando all'altra estremità la parte filettata che servirà a trattenere i due semi gusci della noce (foto 4).

Foto 4



Nel semi guscio inferiore è stata incollata la testa (dado) del raggio su cui si avvierà il "tirante" raggio-colonnina e quattro viti con rispettivi dadi che trattengono otto pagliette, quattro esterne e quattro interne in modo da poter saldare all'interno del guscio i collegamenti e gli agganci per l'antenna, la terra, la cuffia all'esterno.

Il braccetto è stato ricavato da un gancio per passamaneria trovato nella, scatola dei bottoni, dopo averlo raddrizzato e sagomato in maniera tale che i due occhielli avvolgano la parte sferica della colonnina (foto 5).

Foto 5



Successivamente ho saldato al gancio, precedentemente modificato, il baffo di gatto, realizzato da alcune spire di una molla, e uno spillo passante attraverso il pomello ricavato da una perlina di collana, ad un connettore faston di cui ho utilizzato la parte dove viene pinzato il filo di collegamento, rimuovendo la linguetta d'innesto e conservando come parte utile quella dove viene normalmente pinzato il cavo (foto 6)

Foto 6



Induttanza

Come induttanza mi sono servito di una bobinetta con nucleo filettato, quindi regolabile, ho tolto diverse spire fino a raggiungere un valore di circa $100 \mu\text{H}$ che con una capacità fissa in parallelo ad essa da circa 250 pF ottengo un circuito accordato sulla frequenza di circa 1 MHz . (foto 7)

Foto 7



Radio nella Noce

Realizzazione ultimata (foto 8)

Foto 8

La mia antenna, che consiste in una cordina per impianti elettrici da $2,5 \text{ mm}$ di sezione, lunga circa 10 m , che ho posizionato sotto il passafuori del tetto di casa e regolando il nucleo dell'induttanza sono riuscito a sentire debolmente RAI 1 di Milano 900 KHz sovrapposta da una stazione tedesca.

Considerando che è una noce e che abito in Valle d'Aosta circondato da montagne, credo di aver ottenuto un risultato positivo.

Essendo una noce apribile si ha la possibilità di intervenire in qualsiasi momento sul circuito, potendo così apportare delle modifiche. Ad esempio si potrebbe sostituire la bobina con un'altra realizzata su supporto da $5\text{-}6 \text{ mm}$ di diametro, con nucleo ferromagnetico filettato, allungandolo, con un sottile alberino di plastica e un pomellino, sino a farlo sporgere di poco dal lato "B" della noce si può variare l'induttanza dall'esterno, naturalmente posizionando la bobina nella noce in maniera longitudinale, oppure fare una bobina in aria per poi ovalizzarla e adattarla alla forma interna del semi guscio ed altro ancora.

Come vedete la fantasia non ha limiti!!



Foto 9

L'unica modifica che ho fatto è stata quella di posizionare la "noce radio" su di una piccola lastra di pietra locale, denominata losa, che viene usata come copertura dei tetti delle case valdostane.

La pietra (losa) è stata forata nelle due parti di testa (foto 9) per ospitare quattro boccole di ottone ricavate al tornio che servono per l'antenna, la terra e la cuffia.



Questi fori convergono in un foro passante che coincide nel punto dove verrà posizionata la "noce radio" con delle scanalature create con smerigliatrice angolare e disco adatto al taglio pietre (foto 10).

Foto 10



In queste scanalature passeranno i fili di collegamento elettrico, per poi essere stuccate con gesso, il tutto ricoperto con un panno con funzioni antigraffio.

Questo rustico piedistallo è stato collocato in bellavista sopra alla mia Radiomarelli "Kastalia" lucidata a gommalacca.



Ricevitore per onde corte MARK III - tipo GP - del 1915

Questo ricevitore a cristalli, funzionante nella gamma delle onde corte da 100 a 700 metri, è stato utilizzato nella prima Guerra Mondiale sul fronte occidentale per dirigere le operazioni di tiro dell'artiglieria; un aeroplano sorvolava il campo di battaglia ed inviava, tramite segnali morse, informazioni sulla posizione dell'obiettivo nemico da colpire alle postazioni di artiglieria a terra.

Questo ricevitore venne progettato espressamente per essere utilizzato nella Prima Guerra Mondiale, e sicuramente segnò una tappa importante nello svolgimento delle operazioni belliche, infatti permetteva di dirigere i colpi dell'artiglieria indirizzandoli sugli obiettivi da colpire ed informando la postazione del risultato ottenuto.

Nell'aviazione militare si erano raggiunti grandi traguardi nella regolazione del tiro delle artiglierie fatta per mezzo di aeroplani muniti di apparecchi radio. Per la storia, ricordiamo che la vittoria inglese nella battaglia di Messines (7giugno 1917) fu in gran parte dovuta all'efficientissimo ausilio dato alle artiglierie britanniche dalle segnalazioni inviate con tale sistema.

L'impiego della radio nella regolazione del tiro riuscì talmente utile che alla fine della guerra europea il solo esercito britannico disponeva per tale servizio di non meno di 600 stazioni installate su aeroplani militari.

Il progetto del ricevitore fu sviluppato dalla **MARCONI WIRELESS TELEGRAPH COMPANY** che costruì il primo ricevitore Mark III a onde corte nel 1915.

Dal 1916 la loro produzione venne effettuata da altri costruttori con diverse varianti del modello base; tra questi la **A.T.M. Company**, **Johnson & Phillips Ltd.**, London. **Crystal receiver** e **Robert W. Paul**, the **W/T Factory**.



Il ricevitore è contenuto in una cassetta di mogano dalle dimensioni di : 356 mm di larghezza, 305 mm di profondità e 203 mm di altezza con pannello in ebanite, era inoltre fornito di quattro gambe, pieghevoli in alluminio , per tenerlo sollevato dal fango delle trincee.

L'ascolto dei segnali morse avveniva in cuffia (vedi foto con due militari in ascolto)

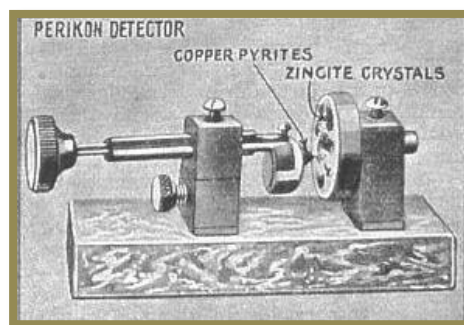


Nel ricevitore la rivelazione del segnale avviene mediante un detector di tipo PERIKON che utilizza due tipi di cristalli: Pirite di Rame e Zincite.

Pirite di Rame (CuFeS_2)



Zincite (Ossido di zinco ZnO)



Il rivelatore Perikon è stato sviluppato da G.W Pickard e consiste nell'utilizzo di due tipi di cristalli – Pirite di rame (CuFeS_2) e Zincite (ossido di zinco ZnO): Il cristallo di Pirite di Rame è fissato saldamente in uno scodellino e montato su di un supporto a molla, mentre diversi cristalli di Zincite sono fissati saldamente su di un altro scodellino, di dimensioni maggiori, posizionato di fronte al cristallo di Pirite di rame.

Il cristallo di Pirite di rame viene posizionato sul cristallo di zincite in modo analogo al “baffo di gatto” del più comune detector a Galena. Il contatto tra i due cristalli funziona da diodo.

Questo detector richiede una alimentazione in corrente continua, fornita da due batterie, regolata da un potenziometro, con la polarità positiva collegata al cristallo di Pirite di rame.

Sul coperchio del ricevitore Mark III, nell'angolo in alto a sinistra, è posizionato un contenitore con una serie di cristalli di Zincite e di Pirite di Rame , già montati sui supporti, come parti di ricambio.

Sul ricevitore può essere utilizzato o il detector Perikon o il detector a Carborundum, oppure una valvola tramite un'accessori esterno. Il tipo di detector utilizzato e selezionato tramite l'apposito commutatore a tre posizioni posto sulla destra (Carburundum-Valve-Perikon).

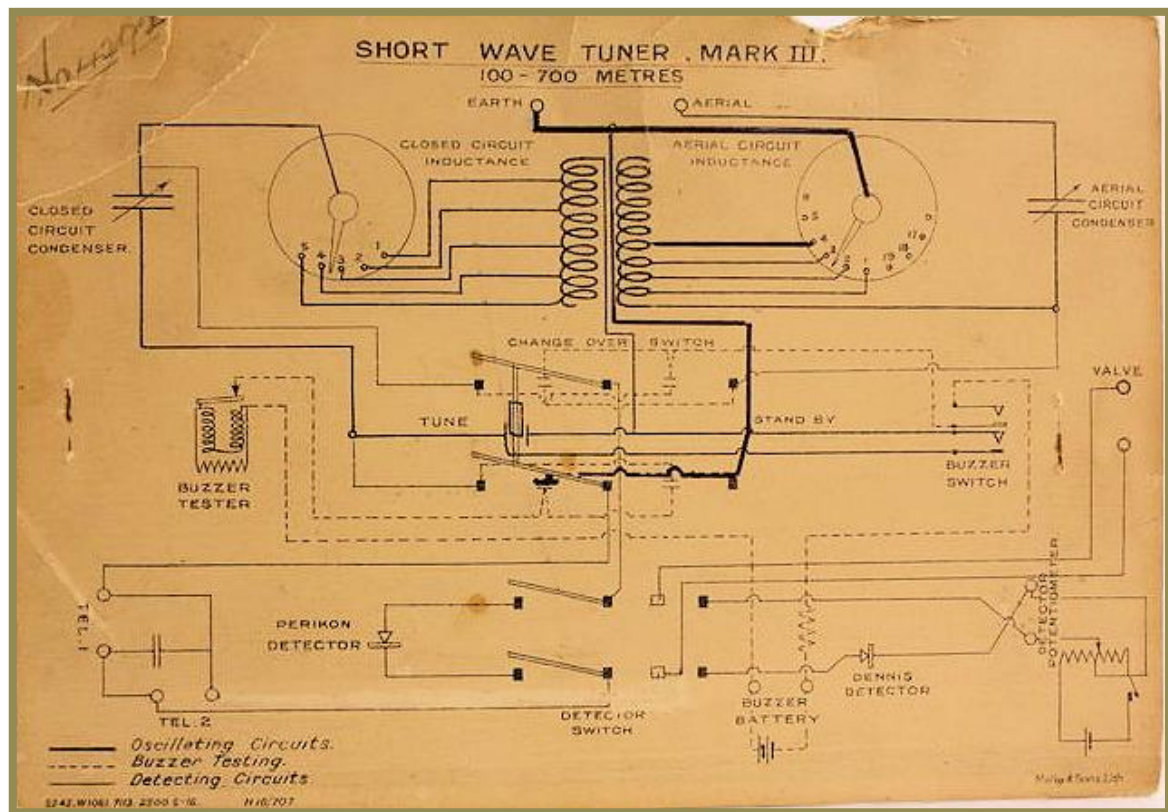


Per la sintonizzazione del ricevitore viene utilizzato il Buzzer (cicalino) con la seguente procedura:

- posizionamento del commutatore sul tipo di detector impiegato.
- la bobina e il condensatore variabile vengono regolati sulla lunghezza d'onda del segnale che si vuole ricevere.
- Quindi si preme l'interruttore del cicalino, le cui oscillazioni agiscono con la stessa frequenza impostata per la ricezione, quindi si agisce sulle due manopole di regolazione finché non si ottiene il massimo segnale in cuffia.
- A regolazione ultimata il Buzzer (cicalino) viene spento ed il ricevitore è pronto per ricevere segnali morse.



Schema elettrico del ricevitore posizionato nella parte interna del coperchio



vista interna del ricevitore



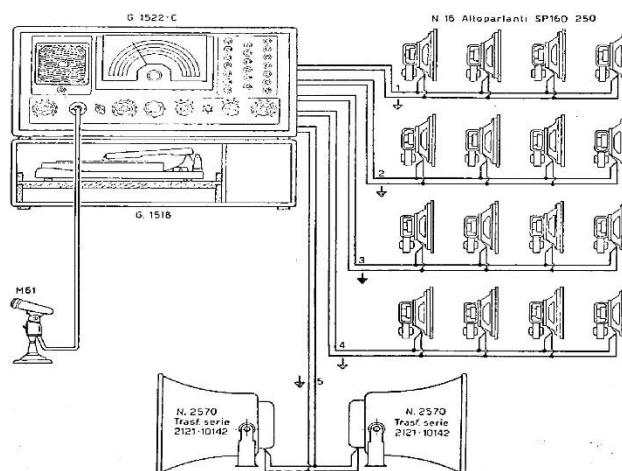


Di questo modello di ricevitore a cristallo esistono diverse versioni, che si differenziano tra loro per piccole varianti; varianti dovute al fatto che il Mark III venne costruito da diverse ditte. Recentemente è stato messo in vendita su Ebay un esemplare in ottime condizioni e la richiesta del venditore era di 8.000 \$.

(Informazioni sul Mark III tratte dalla rivista on-line "Antique Radio Classified" , articolo di Howard Stone).

Centralino di diffusione sonora GELOSO – mod. G 1522 C - 1955/1956

Il centralini di diffusione sonora con numero di utenze limitato, prodotti dalla Geloso, erano essenzialmente destinati a scuole o istituti professionali per la sonorizzazione di aule o locali destinati ad attività scolastiche, in particolare questo modello era destinato a complessi con necessità di un massimo di 20 punti di ascolto infatti questo è il numero massimo di utenze che si possono collegare al modello G-1522 C, con le modalità illustrate nello schema allegato.



Dati tecnici

- | | |
|--|---|
| Potenza d'uscita | 25 W distorsione max - 5% |
| Numero max di altoparlanti collegabili | - 20 |
| Valvole impiegate | - ECC65 – ECH81 – EBF89 – 12AX7 – 12AX7 – 6CA7- 6CA7 |
| Diodo e raddrizzatori impiegati | - al germanio 0A79 – OA79 , al selenio B300/C200 |
| Comandi | - Volume microfono – Ascolto – Volume fono/radio – sintonia
Gamme – Radio/fono – Interruttore/tono - inseritore altoparlanti
Spia – Inseritori per 20 linee indipendenti di uscita. |
| Gamme d'onda del ricevitore | - OM 190-580 m./ OC2 65 – 180 m. / OC1 25 – 65 m. / MF 87-100,5 MHz |
| Frequenza intermedia del ricevitore | - per M.d.F 10,5 MHz / per M.d.A. 467 KHz |
| Sensibilità entrata microfono | - per la piena potenza 4 mV |
| Controreazione | - 14 db |
| Alimentazione | - c.a. 110 – 290 V con 14 valori intermedi , consumo a 160 V – 115 VA |
| Dimensioni e peso | - base 516 x 269 mm , altezza 266 mm - peso circa 15 kg. |

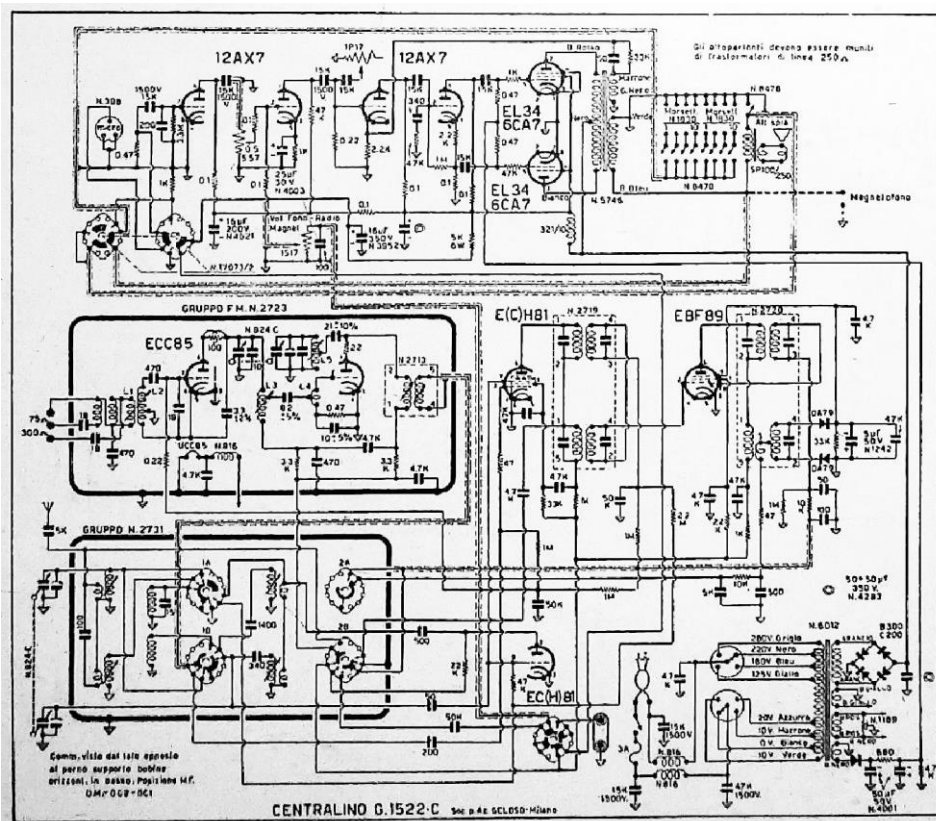
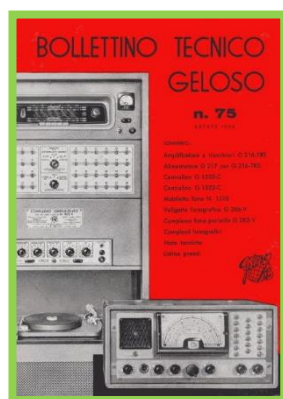
Immagini del telaio



Il centralino di diffusione sonora è sostanzialmente una supereterodina con una potenza in uscita dell'amplificatore potenziata per servire diverse utenze, il sintonizzatore radio consente la ricezione sia in modulazione di ampiezza che in modulazione di frequenza; di conseguenza è possibile l'ascolto sia delle onde medie, delle due gamme di onde corte e anche delle onde ultracorte in modulazione di frequenza, sistema con quale è possibile una ricezione di qualità più elevata (rispetto alla modulazione di ampiezza) ed esente da disturbi. Inoltre l'amplificatore BF è stato fortemente contro reazionato, realizzando un circuito d'uscita "a tensione costante"; ciò significa che la potenza applicata agli altoparlanti dipende praticamente soltanto dalla posizione del potenziometro sul volume e non dal carico applicato.

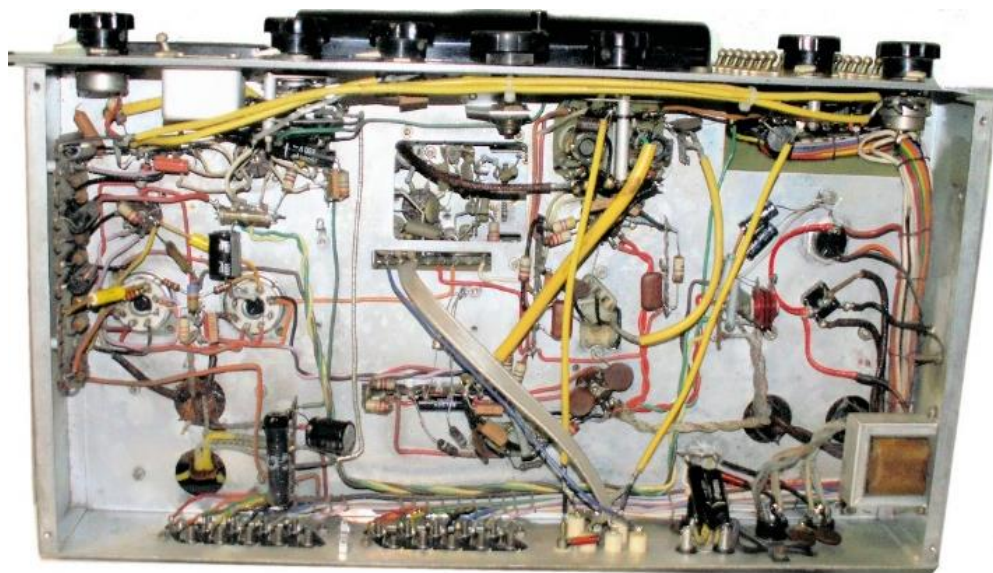
Si elimina così la necessità di resistenze addizionali e di qualsiasi operazione di adattamento sul carico esterno agli altoparlanti.

Schema elettrico



L'esemplare della collezione acquistato nel 2015 a Marzaglia era in buone condizioni ed ha richiesto unicamente un intervento di pulizia generale e la necessaria sostituzione dei condensatori elettrolitici e di alcuni cartalio; funziona egregiamente.

Chi fosse interessato a maggiori informazioni sul suo funzionamento e la sua messa in opera può consultare il bollettino geloso n° 75 nel sito www.arimi.it/storia/bollettini-geloso/



Circuito del centralino nella parte inferiore del telaio.

LA STORIA DEI CARTONI ANIMATI

Il gatto Felix



I cartoni animati ,sono disegni montati su una pellicola che scorre velocissima, in questo modo i personaggi disegnati si animano e parlano, dando vita a una storia basata su una vera e propria sceneggiatura, come in un film. Vediamo brevemente come sono cambiati nel tempo i personaggi e le tecniche dei cartoni.

Dagli esordi ai grandi studi di produzione

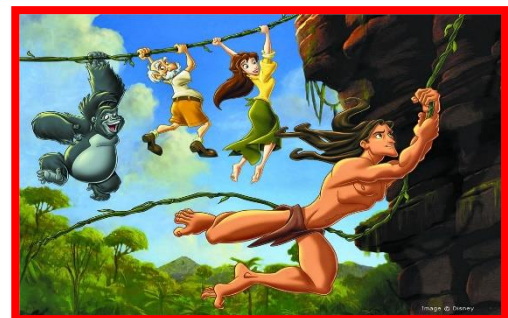
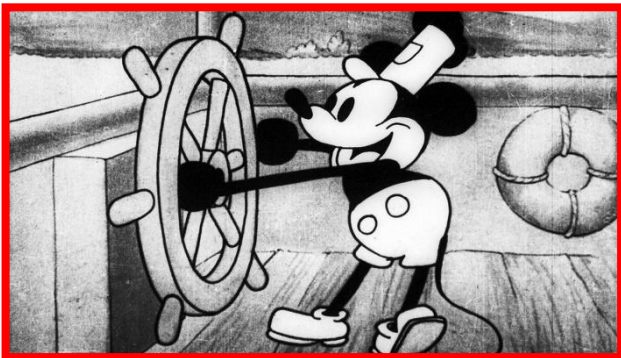
I primi cartoni animati , muti e in bianco e nero ,venivano proiettati nei cinema prima dei film, nel decennio iniziale del Novecento. I protagonisti erano buffi animaletti neri spesso ripresi dai fumetti, come **Felix the Cat**, unendo tubi di gomma deformabili che permettevano la simulazione dei movimenti.



Negli anni venti avviene la rivoluzione: l'americano Walt Disney unì ai disegni animati il suono (musica, parole, effetti speciali) potenziando l'effetto comico delle animazioni: un conto è infatti scrivere su un cartello fuori scena le battute del personaggio, tutt'altra cosa è vedere un topo che gira la coda di un gatto producendo il suono di una sirena .

Steamboat Willie

Il più antico cartone sonoro, **Steamboat Willie**, fu proiettato nel 1928 e rappresentò il primo dei grandi successi di casa Disney, a cui seguirono negli anni capolavori come **Biancaneve e i sette nani**, **La carica dei 101** o il più recente **Tarzan**.



Disney dimostrò che era possibile creare personaggi credibili e capaci di reggere la scena per la durata di un lungometraggio, se costruiti secondo regole precise e inseriti in una storia avvincente. Assolutamente opposta la filosofia di un altro grande studio di produzione americano.



La Warner Bros. I personaggi dei suoi cartoni animati – **Bugs Bunny**, **Duffy Duck**, **Gatto Silvestro**, solo per citarne alcuni – vivono infatti in un mondo tutt'altro che realistico, nel segno dell'anarchia e dell'esagerazione cadono illesi da altezze inaudite, vengono schiacciati da giganteschi macigni, corrono a folle velocità.

Essi inoltre rompono uno dei canoni tradizionali della narrazione, quello della "finzione narrativa", rivolgendosi direttamente allo spettatore e dichiarando esplicitamente di essere dei cartoni animati.



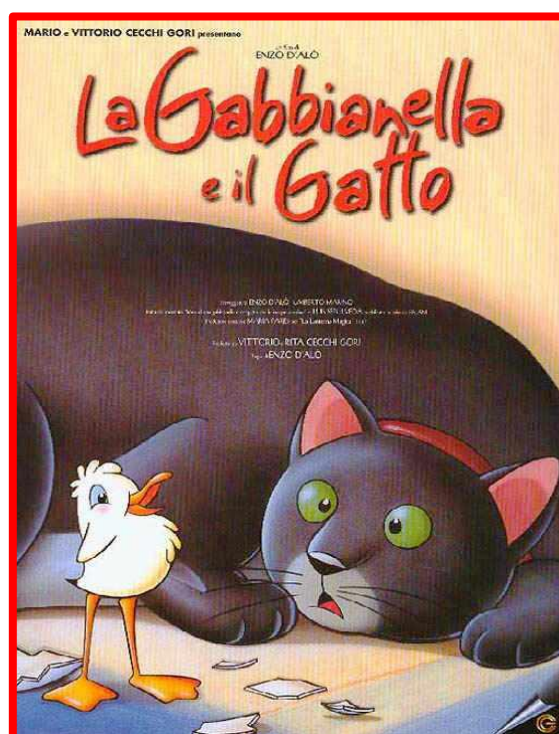
I cartoni Italiani

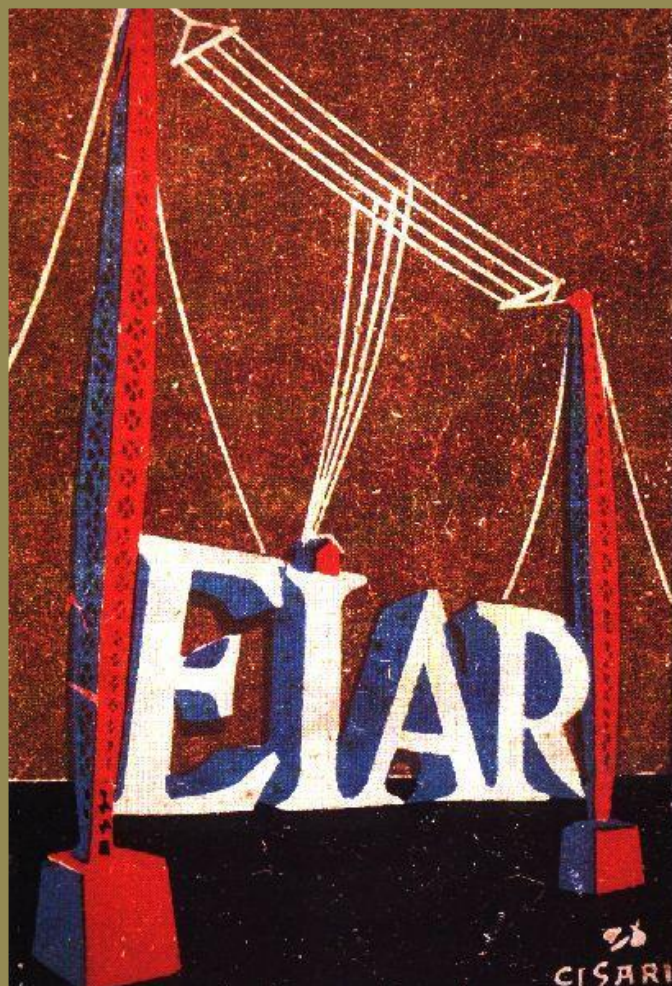
Anche l'Italia può vantare una discreta produzione di cartoni animati, pur mancando delle grosse strutture produttive di Stati Uniti e Giappone, il talento di grandi artisti, come **Bruno Bozzetto**, fa nascere ottimi lungometraggi quali **Vip**, **Mio fratello superuomo**, o anche **Allegro non troppo**, in cui Bozzetto accosta cartoni e attori in carne e ossa, un esperimento già tentato dalla Disney con il lungo metraggio **Mary Poppins** e poi più compiutamente realizzato con lo spettacolare **Chi ha incastrato Roger Rabbit?** di Robert Zemeckis.



Va inoltre sottolineato il grande successo di pubblico e di critica riportato negli ultimi anni dai lungometraggi di Enzo D'Alò, che con **La freccia azzurra** e **La gabbianella e il gatto** ha dato nuova linfa alla produzione italiana di cartoon.

Riassunto da varie pubblicazioni sulla storia dei Cartoon





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 cxcipero@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.