

Le valvole si raccontano

The tubes tell their story

Quinto Dalmasso

Buzzi Unicem S.p.A.

Responsabile della manutenzione elettrica a Robilante

Robilante plant Electrical maintenance manager

Vi invitiamo ad un viaggio storico e tecnologico nel "museo virtuale della radio d'epoca" allestito a Robilante da un appassionato a cui piace sì possedere meravigliosi radioricevitori d'altri tempi ma, soprattutto, farceli conoscere.

Visitate il suo sito <http://web.tiscali.it/lemieradio> e non mancherete di rimanere affascinati da questo mondo ancor oggi "vicino e lontano".

We invite you to take a historic and technological journey "in the virtual museum of vintage radios" staged at Robilante by an enthusiast who not only collects these marvellous old radio receivers but also likes to tell the world about them.

Visit his web site at <http://web.tiscali.it/lemieradio> and you will not fail to be fascinated by this world that still today is "near but far".



Per Quinto la passione per il collezionismo delle radio d'epoca nasce un giorno quasi per caso. Ha sempre amato questi oggetti tanto misteriosi quanto reali.

Ha sempre provato una certa emozione nell'aprire una di queste scatole di legno, nel vedere accendersi le valvole oppure nell'ascoltare le vibrazioni dagli altoparlanti, anche fatiscenti o strappati. Ma, il vero motivo che lo porta ad iniziare la sua stupenda collezione lo deve ad una sfida.

Un giorno non tanto lontano, "Pierin" Chesta, collega scomparso prematuramente, svuota il solaio e trova un apparecchio in legno, completamente bucato e con il telaio arrugginito che gli spiace buttare ma che si vergogna ad offrire a qualcuno. Quinto

lo accetta senza esitazione però, dopo averlo spolverato dalla coltre di polvere che negli anni si era accumulata, lo abbandona in un angolo dello scantinato.

Ogni volta, però, che lo sguardo va a quell'oggetto, si chiede come potrebbe riportare alla bellezza iniziale un apparecchio in quello stato.

Così parte la sua sfida: scopre che due valvole sono rotte ma le trova in un mercatino. Non lo fermano neanche il pessimo stato del circuito elettrico e la difficoltà a reperire le parti per restaurare il mobile: scambiando informazioni con chi è più esperto di restauro riesce a carpire quel tanto che basta per portare a compimento la sua opera. A questo punto la soddisfazione di aver

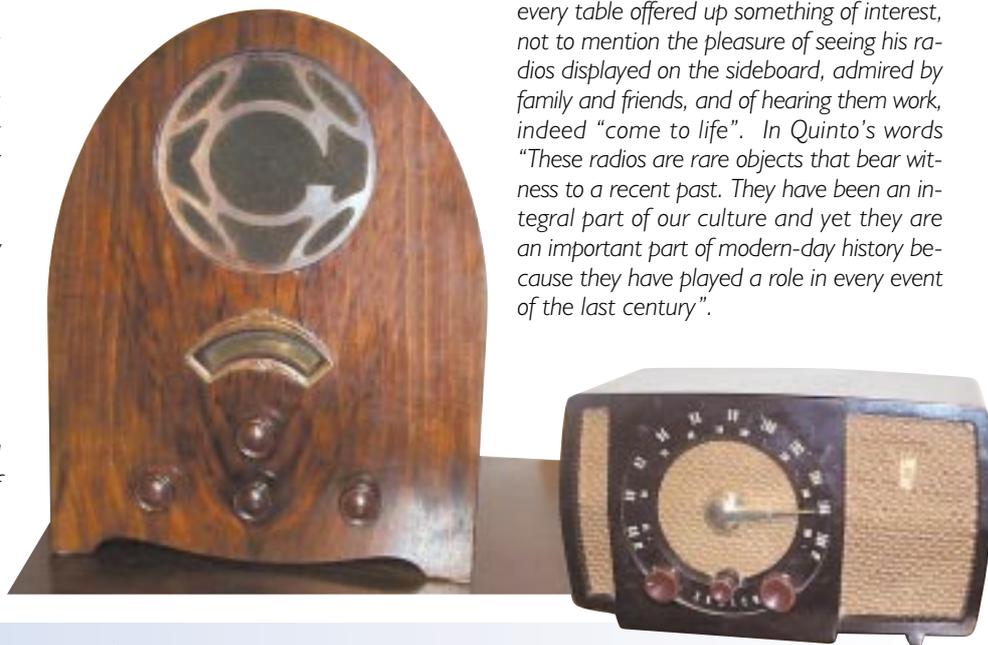
"ridato la vita" ad un arnese ormai dimenticato e inutilizzabile - ma un tempo oggetto di studio e ricerca - è talmente grande da spingerlo a continuare con questi "esperimenti". Comincia così a visitare i mercatini dell'usato ed in tutte le bancarelle scopre qualcosa di interessante. Senza parlare del piacere di vedere le radio sulla credenza di casa, apprezzate in famiglia e dagli amici nonché di sentirle funzionare, anzi "rivivere". Ecco come Quinto parla delle sue radio: "Sono rarità che testimoniano un passato vicino, parte integrante della nostra cultura, ma sono anche un riferimento importante della storia moderna in quanto protagonisti di tutti gli eventi dello scorso secolo.

Quinto's passion for collecting radios came about one day quite by chance. He has always loved these objects that are as mysterious as they are real. He has always felt a frisson of emotion when opening one of these wooden boxes and seeing the tubes light up, or listening to the vibrations of the speakers, even if they are broken or in a state of disrepair. However, the real reason that he started his incredible collection was because he decided to accept a challenge. Not long ago, a colleague of his who passed away prematurely, "Pierin" Chesta, was cleaning out his attic when he came across a wooden apparatus, full of holes and complete with rusty canvas. While he didn't want to throw it away, he was embarrassed to give it away. Quinto accepted it without hesitation, but after cleaning off the covering of dust that had accumulated over the years, he abandoned it in a corner of his basement. However, every time his eye caught a glimpse of this piece of equipment, he wondered how he could restore it to its original state of beauty. And so Quinto took up the challenge. He discovered that two tubes were

broken but he found two more in a flea market. Restoring the electrical system and the cabinet did not stop him either. By picking the brains of people who were more experienced than he was in restoration work, he learned enough to be able to com-

plete his task. At this point, the satisfaction of "restoring life" to a long-forgotten "contraption" that had fallen into disuse – but at one time a much-studied and long sought-after object – was so great that he continued to "experiment" with others.

He started frequenting flea markets, and every table offered up something of interest, not to mention the pleasure of seeing his radios displayed on the sideboard, admired by family and friends, and of hearing them work, indeed "come to life". In Quinto's words "These radios are rare objects that bear witness to a recent past. They have been an integral part of our culture and yet they are an important part of modern-day history because they have played a role in every event of the last century".



Dalle origini ai giorni nostri

Il segnale raccolto nella stazione ricevente a mezzo dei sistemi di rivelazione della fase pionieristica era costituito da un debole impulso elettrico, per cui la ricerca di sistemi più efficienti dovette orientarsi in altri campi. Una via dalle grandi possibilità venne aperta dalle invenzioni dei primi tubi elettronici: il *diodo* e il *triodo*. Questi ultimi si basavano su un fenomeno scoperto dall'inventore americano Thomas Alva Edison (1847-1931) al quale si deve, tra l'altro, la lampadina elettrica ad incandescenza: ed è proprio da quest'ultima che Edison derivò che il filamento emetteva degli elettroni (quell'annerimento che si nota attorno alle lampadine dopo alcune ore di funzionamento). Gli esperimenti portarono a intuire che le cariche elettriche a polarità negativa venivano attratte da una piastrina metallica posta a potenziale positivo, se la stessa veniva inserita nell'ampolla di vetro della lampadina e, in prossimità del filamento, svuotata dell'aria. Nel 1904, sfruttando questo principio, Fleming realizzò il *diodo*, valvola a due elettrodi (filamento e placca) che aveva la caratteristica di raddrizzare - ovvero rivelare - le onde elettromagnetiche, trasformate in deboli correnti dalle bobine risonanti del circuito dell'antenna.

Nel 1907, De Forrest interpose tra il filamento e la placca un terzo elettrodo - chiamato *griglia* - con il quale era possibile regolare il flusso degli elettroni verso la placca: nasceva così, l'*audion* (o *triodo*) capace di magnificare, ossia amplificare, debolissime correnti. Facendo reagire il circuito di placca e griglia era possibile determinare un fenomeno di reazione, cioè un innesco di oscillazioni, per cui il triodo è risultato essere il più conveniente generatore di correnti alternate anche ad alta frequenza. Successivamente, la tecnologia permise di realizzare valvole a più elettrodi, ma in campo radioelettrico il triodo rimane l'essenza di tutte le applicazioni.

From its origins to the current day

The signal, which during its pioneering days was collected at a receiving station by detection systems, consisted of a weak electrical pulse, so the search for more efficient methods was redirected to other areas. From among all the possibilities, one way was opened up by the invention of the first electronic tubes, the diode and triode. These were based on a phenomenon discovered by the American inventor, Thomas Alva Edison (1847-1931), who is also credited with inventing the incandescent electric light bulb. Studying this light bulb, Edison observed that the filament emits electrons (the blackening that occurs around light bulbs after they have been switched on for several hours). Experiments led to the discovery that negative electrical charges were attracted to a positive metal plate inserted in the glass bulb, placed under vacuum and close to the filament. Using this principle, in 1904 Fleming created the diode, a valve with two electrodes, the filament and the plate, which could detect electromagnetic waves transformed into weak currents by the resonating coils in the antenna.

In 1907, De Forrest inserted a third electrode, called a grid, between the filament and the plate which adjusted the flow of electrons to the plate. This led to the creation of the audion (or triode), which could magnify, or amplify, very weak currents. The reaction between the plate and the grid caused a phenomenon of triggering oscillations to occur, which resulted in the triode being the best generator of alternating currents at high frequency. This technology later led to the creation of tubes with several electrodes, but the triode still remains the foundation of all applications in the radioelectric field.

La strada verso l'HI-FI

Fin dagli inizi la radiofonia ha adottato per la trasmissione delle onde corte e delle onde medie il sistema a *modulazione di ampiezza*. Con questo metodo il segnale che si intende inviare a distanza, per mezzo delle onde elettromagnetiche, viene trasferito all'apparecchio dall'onda elettromagnetica portante facendo variare l'ampiezza. La banda passante - o meglio, lo spazio disponibile per l'informazione - è di 5000 periodi al secondo mentre la banda udibile dall'orecchio umano è di 15000 periodi al secondo. Questo lascia intuire che il sistema a *modulazione di ampiezza* - *MA* ed in inglese *AM* - non riesce a restituire tutte le frequenze percepibili dall'orecchio umano, pertanto nel complesso di trasmissione e ricezione si perde una parte di informazioni.

Dopo la seconda guerra mondiale, comincia a farsi strada la nuova tecnica di modulazione dell'onda portante: *la modulazione di frequenza* - *MF* ed in inglese *FM* - che utilizza la banda di trasmissione delle *VHF, Very High Frequency*. Con la modulazione di frequenza, si fa variare la frequenza portante in funzione del segnale di modulazione, anziché dell'ampiezza. Questa tecnologia permette di utilizzare per intero i periodi della banda udibile e di riprodurre con buona fedeltà i suoni e i messaggi: i disturbi di natura elettromagnetica, infatti, hanno minori possibilità di influire nel processo di ricezione, con il vantaggio di rendere l'ascolto indenne da deformazioni e da fastidiosi rumori. In particolare vengono attenuati, o quasi eliminati, i disturbi legati alle scariche atmosferiche.

Le nuove tecnologie e studi più avanzati permetteranno in seguito di utilizzare questo sistema per trasmettere dei segnali in stereofonia ossia di collocare suoni nello spazio, impiegando due bande sonore abbinata a due amplificatori ed altoparlanti. La radio così - parafrasando il noto sociologo Marshall McLuhan - riconquista nuovamente il prestigio e la considerazione di mass media "caldo" e si riprende il ruolo che la televisione le aveva inizialmente sottratto: l'accompagnamento del tempo libero diurno e notturno di milioni di persone.



La radio nel costume

Vita e costume del XX secolo sono profondamente segnati dal nuovo mezzo di comunicazione.

Fin dai primi anni se ne intuirono i vantaggi per l'organizzazione dei soccorsi: dal 1904, durante la guerra russo giapponese, la radio divenne d'uso comune sulle navi e dal 1908 obbligatoria su quelle civili. All'inizio, l'effica-

cia era limitata dalla fragilità degli apparati o dalla insufficienza delle normative.

I "favolosi anni '20" - con le grandi trasformazioni della vita quotidiana, l'euforia del dopoguerra e la curiosità di ogni Paese per il resto del mondo, senza parlare della diffusione di nuove musiche e danze - trovarono nella radio uno strumento ideale. Fin dal 1927 essa iniziò a viaggiare assieme all'altra protagonista del secolo, l'automobile, e fu la Philco di Philadelphia a costruire la prima autoradio. L'anno successivo, nel corso della famosa impresa polare del dirigibile "Italia", fu protagonista di un nuovo successo: il radiotelegrafista Giuseppe Biagi riuscì a far funzionare la radio di bordo a onde corte, mettendosi in comunicazione con un radiodilettante e diede così l'avvio all'opera di salvataggio dei naufraghi della spedizione. Tra i primi a rendersi conto del potere suggestivo, emozionale e pervasivo del nuovo

strumento ci furono, poi, i pubblicitari: "L'ha detto la radio" divenne garanzia di attendibilità. Ben presto vennero i politici e così già nel 1927, con il *RadioAct*, il Congresso Americano si vide costretto a regolamentare l'uso nelle campagne elettorali imponendo "uguale tempo a ciascun candidato".

Anche in Italia, già nel 1926, la radio aveva trasmesso il discorso del Duce per la "battaglia del grano" e dal 1933 i programmi di propaganda di "Radio Rurale" rivolti alle campagne divennero un'abitudine. Ma, ancor prima, nel 1924, Adolf Hitler scriveva nel "Mein Kampf": "...nelle mani di chi sa farne uso, la radio è un'arma terribile".



The road to Hi-Fi

From the beginning, radiotelephony used the method of amplitude modulation for shortwave and mediumwave transmissions. This method consisted of transferring the signal to be sent long distance by electromagnetic waves to the carrier by varying its amplitude. The band through which the signal passes - or in other words, the space available for the data - is 5000 periods per second but the band that can be heard by the human ear is 15000 periods per second. Obviously, amplitude modulation, or AM, is not able to replace all the frequencies that are audible to the human ear, so some of the data is lost during transmission and reception.

After the second world war, progress was made in the new carrier wave modulation technique of frequency modulation, FM, which uses the VHF, Very High Frequency, band. With frequency modulation, the signal's carrying frequency is varied rather than the amplitude. With this method, all the periods in the audible band can be used, and it can reliably reproduce sounds and messages because there is less electromagnetic disturbance during reception, so messages can be heard without distortion or annoying noise interference. This method reduces or eliminates atmospheric disturbances in particular.

New technology and further studies allowed this method to be used to transmit signals in stereophony, or with the effect of putting the sound in space, obtained by using two sound bands together with two amplifiers and two speakers. Radio once again regained its prestige and - in the word of Marshall McLuhan - the esteem of the "hot" mass media, and took back the role that television had initially snatched away from it, which is to "provide company to millions of people in their free time during the day and at night".



Nel 1938, in Gran Bretagna, l'inizio della guerra veniva comunicato via radio alla nazione dal primo ministro Neville Chamberlain.

In realtà, durante il secondo conflitto mondiale ogni Paese organizzò trasmissioni clandestine sia per informare l'opinione pubblica che per coordinare l'azione dei reparti partigiani: basti ricordare i famosi "rintocchi" di Radio Londra.

Con gli anni Trenta si superò il periodo sperimentale delle trasmissioni radiofoniche e nacquero le prime reti nazionali a *monopolio pubblico*, come in Gran Bretagna ed Italia, oppure a *network americano*. La programmazione privilegiò trasmissioni musicali, prosa, notiziari e pubblicità ma, ben presto, si aggiunsero i servizi (segnale orario, ginnastica del mattino, galateo, lezioni di lingue straniere) e, con grande successo, suscitando panico e polemiche, programmi a quiz e varietà. Non dimentichiamo che nel 1938 Orson Welles trasmise a tutta l'America "La guerra dei due mondi", radiodramma tratto dal romanzo di H.G. Wells.

Nel 1930 iniziò l'era fortunata delle radiocronache sportive mentre tra il 1962 e il 1967 un musicista originale come Glenn Gould propose una nuova scrittura del documentario radiofonico.

Con lo sviluppo della radio, cultura ed istruzione popolari poterono avvalersi di uno strumento straordinario per trasmettere corsi di ogni genere, acquisire regolari diplomi ed organizzare vere e proprie "università dell'etere".

Anche gli intellettuali superarono ogni diffidenza verso il nuovo strumento: Filippo Tommaso Marinetti vide in esso l'ideale mezzo futurista, Walter Benjamin collaborò con la radio tedesca, Bertolt Brecht scrisse la sua "Teoria sulla radio", Thomas Stearns Eliot adattò il suo poema "The Waste Land". George Bernard Shaw, Dylan Thomas e Luigi Pirandello, invece, scrissero drammi e tennero conferenze per il nuovo strumento. In Italia il primo spettacolo radiofonico di grande successo popolare venne trasmesso nel 1939: "I quattro Moschettieri" che miscelava sapientemente musica, parodia, radiodramma, pubblicità ed anche la raccolta di figurine.

The radio in everyday life

Life and customs of the 20th century have been profoundly influenced by this new means of communication. Since the beginning of the century, people began to realize the benefits that the radio offered for organizing rescue operations. In 1904 during the Sino-Russian war, the radio was commonly used on battle-ships, and became obligatory equipment on civilian ships in 1908. Initially, its efficacy was limited by the fragility of the equipment or the lack of standards. The radio became the ideal instrument of the "crazy '20s", with the huge changes that took place in everyday life, the post-war euphoria, and the growing curiosity of countries toward the rest of the world – not to mention the widespread diffusion of new music and dances such as the Charleston. It also started to keep company with the other major star of the century, the car, when in 1927 the Philco company of Philadelphia built the first car radio. The following year, it started in another success story during the famous polar venture of the dirigible "Italia", when the radiotelegraph operator, Giuseppe Biagi, was able to operate the shortwave radio on board to contact a ham radio operator, and thus set in motion the rescue of the shipwrecked expedition. Among the first to recognize the evocative, emotional, and pervasive power of this new instrument were advertisers, however. "As told on the radio" became a guarantee of reliability. The advertisers were soon followed by politicians, and already by 1927 the American congress was forced to enact the Radio Act to regulate its use during electoral campaigns by requiring "equal time for all candidates". In the meantime, in 1926, Italian radio had transmitted the Duce's speech on the "battle of the grain" and, in 1933 propaganda programs for the "Rural Radio" campaigns became a commonplace occurrence. Even earlier in 1924, however, Adolf Hitler had written in "Mein Kampf": "...the radio is a terrible weapon in the hands of those who know how to use it". In 1938, in Great Britain, the start of the war was communicated to the nation via radio by the Prime Minister Neville Cham-

berlain and, during the course of the conflict, every country organized clandestine transmissions (remember the famous "chimes" of radio London) to influence public opinion and coordinate action between partisan groups. By the Thirties, the experimental period was over and national networks started to appear along traditional models, either as a public monopoly (in Great Britain and Italy) or an American-style network. The main programming consisted of music, drama, news, and advertisements but soon afterward, services such as the hour signal, morning exercises, etiquette, foreign language lessons, etc., were added, plus the hugely successful quiz and variety shows. In America, in 1938, Orson Welles read "The War of the Worlds", a radio drama adapted from the book by H.G. Wells, which generated a great deal of panic and controversy. 1930 heralded the start of the successful era of sports reports; between 1962 and 1967 original musicians such as Glenn Gould offered a new score for radio documentaries. Culture and instruction became available to everyone through the radio, which transmitted courses of every kind. People could often earn real diplomas and many countries organized actual "universities on the air". Even the intellectuals were able to overcome their mistrust of this new instrument. Filippo Tommaso Marinetti saw it as the ideal futuristic instrument, Walter Benjamin collaborated with the German radio, and Bertolt Brecht wrote his "Theory on the radio". Thomas Stearns Eliot adapted his poem "The Waste Land" for the radio. George Bernard Shaw, Dylan Thomas, and Luigi Pirandello wrote plays and held conferences about this new instrument. In Italy the first hugely successful radio show was transmitted in 1939, "The Four Musketeers" which combined music, parody, drama, publicity, and a mania for collecting figurines.

Nella foto una radio Balilla, modello con fregio in alluminio, uscito nel 1937 ed usato spesso dal duce per diffondere i suoi discorsi alla nazione.

The picture shows a 1937 "Radio Balilla", with an aluminum decoration. This radio was often used by the Duce for his speeches to the nation.

