

Giovanni Caselli

Biografia

Giovanni Caselli nacque a Siena il 25 maggio del 1815 da Francesco e Colomba Molini, egli intraprese gli studi di fisica a Firenze sotto la guida del professore Leopoldo Nobili e, nel 1836, prese l'abito ecclesiastico.

Dopo aver insegnato storia e lettere nelle scuole della sua città natale, Caselli si trasferì nel 1841 a Parma, come precettore dei figli del conte Luigi Sanvitale. Insieme a quest'ultimo aderì ai movimenti risorgimentali della città, ma nel 1849 gli costarono l'espulsione dal Ducato. In seguito all'estromissione Caselli decise di rientrare a Firenze, dove riprese gli studi di fisica, dedicandosi soprattutto al sincronismo fra due apparati di telecomunicazione posti a notevole distanza. A Firenze, per Le Monnier, fondò e diresse "La ricreazione" (giornale di scienze fisiche e di arti ad uso dei giovanetti, del quale uscirono nove numeri nel corso del 1854).

Le sue esperienze di perfezionamento del telegrafo per poter trasmettere testi, manoscritti e grafica senza l'utilizzo dei segnali convenzionali, portò nel 1856 alla realizzazione di un apparecchio, che Caselli denominò pantelegrafo o telegrafo universale. La definizione della macchina deriva dall'unione della parola pantografo (mezzo che copia disegni e immagini) con telegrafo (macchina che invia messaggi attraverso una linea). Di fatto, il suo dispositivo fu il precursore del fax (servizio telefonico consistente nella trasmissione di immagini fisse. Da un punto di vista tecnologico era uno standard di telecomunicazioni).

I primi esperimenti furono proposti al governo toscano, ma, per reperire i finanziamenti necessari a proseguire la ricerca, Caselli si trasferì nel 1857 a Parigi, dove presentò il pantelegrafo a Paul-Gustave Froment, costruttore di apparecchi elettrici, che lo aiutò a perfezionare lo strumento che, nel marzo del 1858, fu presentato a distanza di pochi giorni da Alexandre Edmond Becquerel al Conservatorio nazionale di arti e mestieri di Parigi e da César Depretz all'Accademia delle scienze. L'invenzione, poi brevettata nel 1861, ebbe risonanza anche in Italia, tanto che Caselli fu insignito da Vittorio Emanuele II re d'Italia dell'Ordine dei santi Maurizio e Lazzaro.

Con l'aiuto di Froment, Caselli riuscì ad interessare le autorità politiche francesi. Ottenuto l'appoggio di Napoleone III, che lo insignì anche della Legione d'Onore, poté disporre, per ulteriori prove e collaudi, dell'intera rete francese. Nel 1864 il governo francese decretò l'adozione del pantelegrafo Caselli per le sue linee telegrafiche.

Il servizio fu avviato nel 1865 sulla tratta Parigi-Lione, poi esteso anche sulla Lione-Marsiglia. La tariffa era di 20 centesimi per centimetro quadrato, più la tassa di 10 centesimi. Tale servizio fu interrotto nel 1871 in seguito ai fatti della guerra franco-prussiana e mai più ripristinato.



Il pantelegrafo funzionò anche tra Londra e Liverpool, ma il servizio pubblico preventivato non fu realizzato a causa della crisi inglese del 1864. Anche la Russia utilizzò il pantelegrafo per scambi di messaggi tra le due residenze imperiali di San Pietroburgo e Mosca e persino la Cina nel 1863 si interessò all'apparecchio e richiese una dimostrazione da effettuarsi a Pechino, che però si risolse in un nulla di fatto.

Nel 1867 Caselli tornò a Siena, dove fu nominato direttore delle scuole comunali.

Oltre al pantelegrafo Caselli realizzò anche altre invenzioni: uno strumento per misurare la velocità dei treni (cinemografo), un siluro (che probabilmente, però, non vide mai la luce per un probabile ripensamento pacifista), un timone idromagnetico per la guida delle navi. Alcuni dei brevetti, documenti, lettere e prove di trasmissione teleautografica sono conservati presso la Biblioteca comunale degli Intronati di Siena e, in piccola parte, presso la biblioteca del Museo Galileo.

Pantelegrafo

Il pantelegrafo era un dispositivo di telecomunicazione in grado di trasmettere immagini statiche in modo simile all'odierno telefax.

Fu sviluppato a partire dal 1855 dall'abate Giovanni Caselli, che lo sottopose all'attenzione di Napoleone III.

Fu utilizzato sulle linee telegrafiche Parigi-Lione-Marsiglia dal 1860 al 1870, e, già nello stesso anno 1860, dal compositore Gioachino Rossini per trasmettere una pagina di un suo spartito, da Parigi. S'interessarono al sistema anche l'Inghilterra (linea Londra-Liverpool) e la Russia (tra le residenze imperiali di Mosca e San Pietroburgo).

Caselli basò il suo lavoro su precedenti esperimenti condotti dallo scozzese Alexander Bain e dal fisico inglese Frederick Backwell nel tentativo di realizzare un sistema di telegrafia elettrica.

Il sistema era in grado di riprodurre a distanza qualunque segno (caratteri, linee, immagini al tratto) effettuando una scansione per linee successive come avviene attualmente nella televisione, ma a velocità molto inferiore. Per questo motivo era chiamato anche telegrafo universale. Nell'apparato trasmittente il disegno da inviare era tracciato su un foglio metallico con un inchiostro elettricamente isolante. Una volta essiccato l'inchiostro, un pennino collegato alla linea telegrafica esplorava tutto il foglio una riga per volta, chiudendo il circuito dove l'inchiostro era assente ed aprendolo in corrispondenza dell'immagine. Nell'apparato ricevente era riprodotto lo stesso percorso di scansione del pennino, che in questo caso esplora un foglio di carta trattato chimicamente (con ferrocianuro di potassio). Dove si ha passaggio di corrente elettrica avviene una reazione elettrochimica che provoca l'annerimento della carta. Al termine della lunga scansione si ottiene una riproduzione del disegno originale.

I due apparati (ciascuno in grado di operare sia da trasmettitore che da ricevitore) devono naturalmente muoversi in perfetta sincronia. Per questo motivo il meccanismo di ciascuna unità è mosso da un pendolo alto circa due metri e mosso da due elettromagneti, la cui



oscillazione è sincronizzata per mezzo di impulsi elettrici inviati sulla stessa linea di trasmissione.

In Italia sono presenti due esemplari di pantelegrafo: a Napoli, custodito nell'Istituto Tecnico Statale Giambattista Della Porta ed a Roma, nel Museo storico della comunicazione del Ministero dello sviluppo economico.

Sitografia:

<http://www.itgdellaporta.it/strutture-laboratori/pantelegrafo.htm>

[http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-caselli_res-35a51303-87ea-11dc-8e9d-0016357eee51_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-caselli_res-35a51303-87ea-11dc-8e9d-0016357eee51_(Dizionario-Biografico)/)

<http://www.imss.fi.it/milleanni/cronologia/biografie/caselli.html>

<https://www.museogalileo.it/>

<http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?TipoPag=prodpersona&Chiave=49614&RicProgetto=personalita>