

# Antonio Meucci - Il Telefono

A cura di Martin Bronzo & Massimo Riva  
5<sup>a</sup> Anno Scolastico 2017/18  
Liceo Scientifico "Leonardo Da Vinci"



Una vita avventurosa, una fama che ha travalicato gli oceani, una lunga lista di invenzioni (numerose innovazioni tra cui le candele steariche, oli per vernici e pitture, bevande frizzanti, condimenti per pasta e una tecnica per ottenere pasta cellulosica di buona qualità) e una querelle lunga un secolo e mezzo. La vita di Antonio Meucci è da romanzo o quasi: arrestato e incarcerato in diverse occasioni, prima ricchissimo e poi povero in canna, sostenitore - sia politico sia finanziario - dei moti rivoluzionari dell'Italia risorgimentale, tra i maggiori inventori del XIX secolo ed il nome indissolubilmente legato all'invenzione - un po' casuale, a dir la verità - del telefono.

## La Vita Fiorentina:

Nato a Firenze, nel popolo di S. Frediano, cura di Cestello, in Via Chiara n.475 (oggi Via de' Serragli n.44) il 13 aprile 1808, Antonio Santi Giuseppe Meucci è il primo di nove figli di una famiglia della piccola borghesia fiorentina. Suo padre, Amantis di Giuseppe Meucci, era custode di presidenza del Buon Governo della città gigliata, mentre la madre contribuiva al sostentamento della numerosa famiglia con qualche lavoretto da domestica.



All'età di 13 anni, grazie ai buoni uffici del padre, Meucci viene ammesso all'Accademia Belle Arti di Firenze, dove studia disegno di figura, chimica e meccanica (che comprendeva tutta la fisica allora conosciuta, compresa acustica ed elettrologia). Antonio Meucci riesce a frequentare i corsi a tempo pieno per due anni, ma è costretto ad abbandonare gli studi a causa delle ristrettezze economiche della famiglia. Continuerà, comunque, a frequentarne i corsi saltuariamente, pagando da sé la retta.

Al compimento dei quindici anni Antonio ottiene un lavoro come aiuto portiere presso le guarnigioni preposte alle porte di Firenze e viene assegnato, nel maggio del 1824, alla Porta di S. Niccolò. L'anno successivo inizia a collaborare con l'impresario Girolamo Trentini nella preparazione e lancio di fuochi d'artificio. Fu nel corso dei festeggiamenti per il parto imminente della Granduchessa Maria Carolina di Sassonia che Antonio Meucci ebbe i primi problemi con la giustizia: un'esplosione nel corso del terzo giorno di festa costò al giovane un passaggio alla

Ruota Criminale, che concesse però il beneficio del dubbio. Meucci non poté fuggire al processo e alla condanna il 4 giugno 1825, quando provocò la caduta di un suo collega.

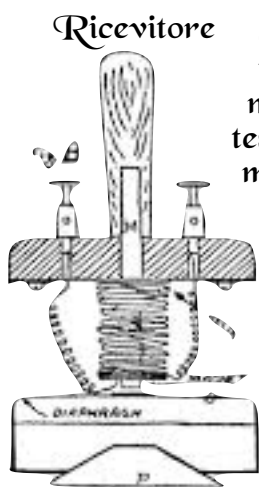
Meucci tornò nuovamente in galera, questa volta per questioni sentimentali, nel 1829. La carcerazione durò un mese - dal 2 maggio al 1 giugno - e lo portò a presentare le dimissioni dal suo ruolo di aiuto portiere. Da questo momento in avanti, Antonio Meucci si arrangerà lavorando per alcune compagnie teatrali come tecnico di palcoscenico e attrezzista, sino a quando non troverà un lavoro stabile presso il Teatro della Pergola.

## 📞 Il Laboratorio Teatrale:

Nell'ottobre 1833 Meucci viene assunto come aiuto attrezzista del primo macchinista Artemio Canovetti. All'interno del teatro, uno dei più tecnologicamente avanzati di inizio '800, il giovane Antonio poté mettere in pratica molte delle cose apprese negli anni dell'Accademia. Quasi fosse un laboratorio scientifico, infatti, all'interno del Teatro della Pergola venivano eseguiti esperimenti in campo chimico, acustico e meccanico. Fu nel corso degli anni trascorsi alle dipendenze di Canovetti che Antonio Meucci affinò le sue conoscenze fisiche: in un piccolo ripostiglio del teatro realizzò il suo primo laboratorio. Qui realizzò un telefono acustico che gli permetteva di comunicare con gli operai della Gattaccia di manovra (una struttura posta al di sopra del palco), oltre 20 metri più in alto rispetto al suo laboratorio.

Questo e altri accorgimenti valsero ad Antonio Meucci fama nazionale ed internazionale, tanto che nel 1835 si trasferì, assieme alla moglie, in quel de La Havana assieme ad una compagnia teatrale italiana. L'inventore rimase nella capitale cubana per ben 15 anni e si interessò, oltre che di meccanica, di chimica, acustica ed elettromagnetismo. Divenne, ad esempio, un esperto in galvanizzazione, risolse un problema dovuto alla durezza dell'acqua potabile dell'isola e si interessò di elettroterapia.

## 📞 L'Elettrofono:



Ricevitore

Fu nel corso degli esperimenti di elettroterapia che realizzò, casualmente, il primo prototipo di telefono. "Un giorno si presentò una persona da me conosciuta che era malata di reumatismi alla testa. Allora lo collocai nella terza stanza, gli misi in mano i due conduttori che comunicavano alla batteria, che alla fine detti conduttori tenevano un utensile, isolato dal conduttore, di sughero, della forma che qui descrivo; di sopra al detto sughero una linguetta metallica saldata al conduttore di filo di rame isolato che passava nell'interno di detto sughero e comunicava colla batteria. Nel mio laboratorio, dove io riteneva uno strumento eguale a quello che lui teneva nella mano gli ordinai di mettersi la linguetta metallica nella bocca onde essendo in

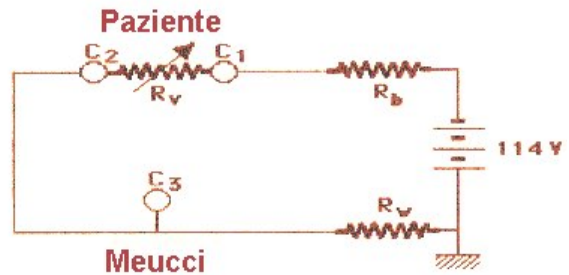


Trasmettitore

comunicazione con me del fluido elettrico, desiderava sapere ove era la sua malattia. Mi misi lo stesso utensile al mio orecchio. Al momento che la persona malata s'introdusse la linguetta alle labbra ricevette una scarica e diede un grido. Io ottenni

nello stesso momento al mio udito un suono". Questa la deposizione data dallo stesso Antonio Meucci nel corso del processo che, anni dopo, lo vedrà contrapposto all'ingegnere statunitense Alexander Graham Bell per l'attribuzione della paternità del telefono.

Analizzando la deposizione, si può affermare che l'inventore italiano si comportò come l'armatura di un condensatore sottoposto a variazione di tensione. Considerando lo schema del circuito, il grido del paziente provocò una variazione di resistenza  $R_v$  fra la linguetta di rame  $C_2$  e la sua saliva. Il conduttore ( $C_1$ ), che Meucci teneva in mano, era collegato a questa resistenza variabile attraverso il corpo del paziente. Se si sommano tutte le resistenze in serie che rientrano nel circuito, ovvero la  $R_v$  prima citata, quella del conduttore ( $R_w$ ) e quella interna della batteria ( $R_b$ ), si ha la resistenza totale del circuito ( $R_{tot} = R_v + R_w + R_b$ ). Facendo variare la  $R_v$  si modifica la resistenza del circuito la quale a sua volta modificò il flusso di corrente



attraverso il filo e la tensione applicata alla linguetta metallica  $C_3$  dell'utensile tenuto in mano da Meucci. In seguito a questa variazione della tensione la linguetta metallica iniziò a vibrare rendendo udibile anche a distanza il grido del paziente. Attualmente questo principio è alla base di un particolare tipo di microfono, utilizzato per la trasmissione a lunga distanza, denominato per l'appunto "a resistenza variabile".



Senza volerlo, l'inventore fiorentino era stato il primo a trasmettere voce umana utilizzando segnali elettrici. Nel biennio 1849-1850 Meucci ripeté più e più volte l'esperimento, perfezionando di volta in volta il telegrafo parlante che aveva scoperto: il primo apparecchio telefonico della storia era nato, o quasi.

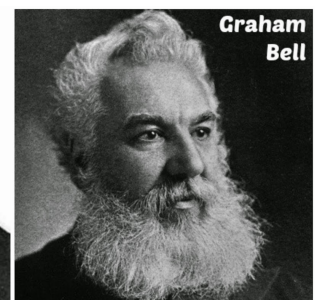
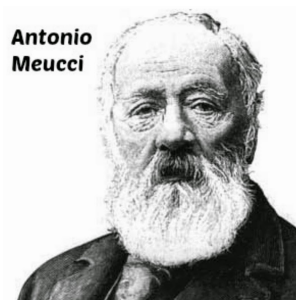
## ☎ La Vita Newyorchese e Il Caso-Brevetto:

Nel 1850, scaduto il contratto che lo legava alla compagnia teatrale de La Havana, Antonio Meucci si trasferì a New York. Qui si dedicò allo sviluppo e al perfezionamento della sua invenzione. Tra il 1851 e il 1871 realizzò oltre 30 diversi modelli di telefono, riuscendo a perfezionare ricezione e trasmissione della voce usando un nucleo magnetico permanente, una bobina e un diaframma.

Le risorse finanziarie però non ci sono e nessuno sembrava disposto a finanziarlo, ne in Italia ne in America. Oltre a questo, resta vittima di un grave incidente che lo tiene bloccato per mesi a letto.

La moglie disperata, per sopravvivere e per curarlo vende a sua insaputa tutte le sue invenzioni e le sue attrezzature ad un rigattiere per 6 dollari!

Meucci comunque non demorde e nel 1871 cerca in tutti i modi di brevettare ufficialmente la propria invenzione (da lui denominata elettroforo) anche se in assenza di soldi si deve accontentare di un brevetto temporaneo (rinnovabile



annualmente al costo di circa 10 dollari) detto Caveat. Dieci dollari all'anno sono tanti e Meucci riesce a rinnovare il brevetto solo per 3 anni.

Nel frattempo Meucci cercò di farsi finanziare dall'American District Telegraph Co. di New York, ma i consulenti della società - tra i quali troviamo anche Graham Bell - non ritennero l'invenzione sufficientemente interessante.

Nel dicembre 1874 Meucci non riuscì a farsi prestare 10 dollari per il rinnovo del caveat, così che la "prelazione" dell'inventore fiorentino sul telefono decadde il 28 dicembre 1874. Diciotto mesi più tardi Graham Bell brevettò un apparecchio telefonico molto simile a quello realizzato da Meucci; lo stesso che l'American District Telegraph aveva rifiutato non più di tre anni prima.

## ☎ Il Processo:

Una volta che la notizia divenne di dominio pubblico, Meucci decise di far valere le proprie ragioni, così da vedersi riconosciuta la paternità del telefono per via giudiziaria. Nacque così uno dei più complessi e articolati casi giudiziari della storia degli Stati Uniti. Sulla questione si espressero varie corti e vari giudici, assegnando la vittoria una volta a Meucci, un'altra a Bell. Lo stesso Governo degli Stati Uniti intervenne più volte per prendere le parti di Antonio Meucci, membro conosciuto e stimato della comunità italiana di New York.

Meucci, però, non sopravvisse abbastanza per vedersi dare ragione: si spense a Staten Island il 18 ottobre 1889. A 113 anni dalla sua morte, l'inventore italiano Antonio Meucci si è infatti visto riconoscere i suoi meriti dal Congresso degli Stati Uniti. Approvando per acclamazione una risoluzione presentata dal deputato italoamericano Vito Fossella dello Stato di New York, la Camera di Washington ha proclamato Meucci "l'inventore del telefono". Il suo rivale, l'americano Bell che gli sottrasse la gloria e il successo, e che sull'invenzione costruì un impero economico esce come un impostore e un profittatore dalla risoluzione della Camera.



## ☎ Sitografia:

☎ <http://biografieonline.it/biografia-antonio-meucci>

☎ <http://www.scienzainrete.it/italia150/antonio-meucci>

☎ <http://www.fastoriasiamonoi.rai.it/puntate/antonio-meucci/426/default.aspx>

☎ <http://www.fastweb.it/web-e-digital/la-biografia-di-antonio-meucci/>

☎ <http://www.radiomarconi.com/marconi/meucci.html>

☎ <http://scienzapertutti.lnf.infn.it/index.php?>

## ☎ Altre Fonti:

Il Programma televisivo "L'incredibile Storia Di Antonio Meucci" andato in onda su Rai Uno, condotto da Piero Angela