



**QUADRATO DELLA RADIO**

**FONDAZIONE GUGLIELMO MARCONI**

**CONVEGNO INTERNAZIONALE «I PIONIERI DEL  
TELEFONO»**

**organizzato col patrocinio dell'«ACCADEMIA DEI LINCEI» in  
occasione del**

**PRIMO CENTENARIO DELL'INVENZIONE DELLA RADIO**



**Basilio Catania**

**Presentazione del libro:**

**«ANTONIO MEUCCI  
L'INVENTORE E IL  
SUO TEMPO»**

 **SEAT**  
DIVISIONE STET s.p.a.

EDITORIA PER LA COMUNICAZIONE

## B. Catania

### Presentazione del libro:

#### “Antonio Meucci - L'inventore e il suo tempo”

(Convegno internazionale *I Pionieri del Telefono*,  
*Accademia dei Lincei*, Roma, 1 giugno 1994<sup>1</sup>)

### Sommario

L'autore illustra le sue ricerche su Antonio Meucci e riassume il contenuto dei quattro volumi dell'opera che ne è derivata, della quale è presentato al Convegno il primo volume. Viene illustrato, in particolare, un documento inedito del 1870, rogato nel 1885, relativo ad esperimenti condotti da Meucci sul carico induttivo delle linee telefoniche, tecnica che fu 'scoperta' da altri soltanto a fine secolo.

Ringrazio gli organizzatori, in particolare il dr. Principe, il prof. Corazza, il prof. Salvini e il dr. Silvestri, sia per la presentazione che per il costante sostegno. Ringrazio, inoltre, i conferenzieri che mi hanno preceduto nello svolgimento di questo convegno, della cui presenza sono molto onorato. Un particolare grazie va anche al prof. Bonavoglia ed al prof. Rotella della Scuola Superiore Guglielmo Reiss Romoli dell'Aquila, per il loro fattivo supporto. Debbo, però, dire che ho ricevuto aiuti importanti da circa centocinquanta persone, che sono menzionate e ringraziate alla fine del libro, e delle quali vedo qui una folta rappresentanza, cui rinnovo il mio grazie.

L'opera che ho l'onore di presentare, in questa prestigiosa sede, è il risultato di una ricerca durata più di cinque anni e documentata da oltre 1500 riferimenti documentari e bibliografici. Sono state compiute ricognizioni in un centinaio di archivi, disseminati in Italia, a Cuba e negli Stati Uniti. Il materiale reperito ammonta a circa tredicimila pagine di testi dattiloscritti o a stampa ed a circa un migliaio tra fotografie e manoscritti. Esso è stato in gran parte trasferito sull'elaboratore dall'autore, a mano per i manoscritti e mediante lettore ottico per i dattiloscritti e i testi a stampa, risalenti a più di cento anni fa, per cui è stato necessario ricorrere ad un programma di riconoscimento e correzione dei caratteri avariati, anch'esso sviluppato dall'autore. Questa fotografia (Fig. 1) (che risale a circa due anni fa) dà un'idea dell'attrezzatura usata per la preparazione del libro, nella mia residenza di Fiano.



**Fig. 1.** Le attrezzature telematiche utilizzate dall'autore nel suo *telecottage* di Fiano (TO).

---

<sup>1</sup>A conoscenza dell'autore, convegni di questo tipo si tennero negli Stati Uniti a partire dal 1910. Famoso fu il *Third annual convention of the telephone pioneers of America*, tenuto a Chicago il 17 ottobre 1913, in cui *Thomas A. Watson* presentò il suo noto e divertente contributo *Birth and babyhood of the telephone*.

Ritengo che da questi dati si possa stimare il *grado* di verità storica conseguito - non certo la *verità* in assoluto - assumendo che esso sia tanto maggiore, quanto maggiore è stato il tempo impiegato e le risorse profuse nella ricerca.

L'opera è strutturata in quattro Sezioni, corrispondenti a quattro periodi distinti della vita di Antonio Meucci: il primo si svolge a Firenze e va dalla nascita, avvenuta nel 1808, fino alla partenza per Cuba, avvenuta nel 1835. Il secondo si svolge all'Avana, nell'isola di Cuba, e va dal 1835 fino alla partenza per gli Stati Uniti, avvenuta nel 1850. Il terzo si svolge negli Stati Uniti, nell'area di New York, e va dal 1850 fino all'estate del 1871. Il quarto, ancora negli Stati Uniti, va dall'autunno del 1871 fino alla morte di Antonio Meucci, avvenuta nell'ottobre del 1889, all'età di 81 anni. Come si vede, le quattro sezioni dell'opera corrispondono all'incirca ad un quarto della vita di Antonio Meucci. Il punto di demarcazione fra gli ultimi due periodi, ambedue trascorsi negli Stati Uniti, coincide con il grave incidente occorso il 30 luglio 1871, quando scoppiarono le caldaie del traghetto *Westfield*, in servizio da *Manhattan* a *Staten Island*, causando una settantina di morti e varie centinaia di feriti e lo stesso Meucci fu così gravemente ustionato, da rimanere sospeso tra la vita e la morte per più di due mesi.

Diamo ora un cenno al contenuto di ciascuna delle quattro Sezioni.

### Sezione I - Firenze (dal 1808 al 1835)

Come già detto, in questa sezione sono descritte le vicende che si svolsero dalla nascita di Antonio Meucci fino alla sua partenza per Cuba. Questa avvenne insieme alla moglie Ester, che Meucci sposò nel 1834, circa un anno prima di partire per Cuba.

A Firenze, Meucci frequentò le scuole di disegno e di meccanica presso l'*Accademia di Belle Arti*, per circa sei anni, a partire dal 1821. Allo scopo di illustrare il tipo di insegnamento ricevuto e le condizioni di vita dell'epoca, è ricostruita, in una appendice di questa sezione, la storia dell'*Accademia di Belle Arti*, con particolare riferimento agli indirizzi didattici dell'epoca. In altra appendice, è riassunta la storia di Firenze, dai Lorena all'unità d'Italia, con particolare riguardo alle cospirazioni politiche toscane, in seguito alle quali Meucci fece molti mesi di prigione insieme a *Francesco Guerrazzi*, negli anni 1833 e 1834.

Un notevole rilievo, corredato da una settantina di documenti, reperiti presso l'Archivio di Stato di Firenze, è dato al periodo in cui il giovane Meucci prestò servizio alle dipendenze del cosiddetto *Buongoverno Toscano*, in qualità di doganiere alle Porte di Firenze.



**Fig. 2. Teatro della Pergola di Firenze: Imboccatura del tubo acustico attribuito ad Antonio Meucci.**

Il suo successivo impiego fu presso il *Teatro della Pergola*, dove fu assunto dall'impresario *Alessandro Lanari* come secondo macchinista, nel 1833. Qui Meucci fece le sue prime esperienze tecniche, mettendo in pratica gli insegnamenti ricevuti all'*Accademia di Belle Arti*. Una curiosità:

un *tubo acustico*, a lui attribuito, è ancora oggi utilizzato in quel teatro, per dare ordini ai *soffittisti* per il cambio delle scene.

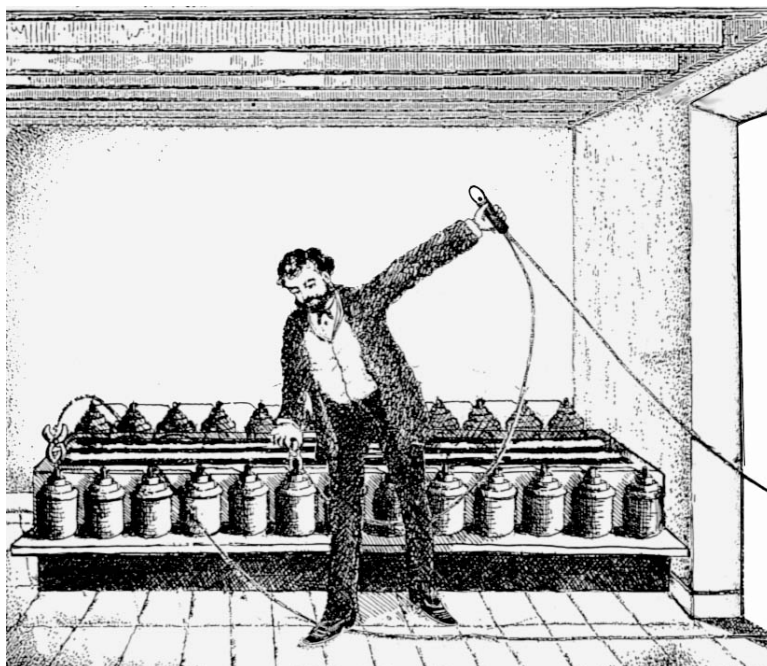
In un'apposita appendice di questa sezione, sono riportati l'albero genealogico della famiglia Meucci, le residenze della stessa e i dati anagrafici dei suoi componenti, ricostruiti in modo quasi completo, grazie a numerose ricognizioni condotte presso i molti archivi parrocchiali e presso l'Archivio di Stato di Firenze.

Passiamo ora alla:

### Sezione II - Cuba (dal 1835 al 1850)

All'Avana, Antonio Meucci lavorò prevalentemente come sovrintendente meccanico teatrale e la moglie Ester come direttrice della sartoria teatrale, per un breve periodo al teatro *Principal* e poi al *Gran Teatro Tacón*, considerato il più grande teatro d'America dell'epoca. Anche in questa sezione è riportata una rassegna delle condizioni ambientali e storiche in cui si svolse questo periodo della vita di Meucci. Molto rilievo è dato alle scoperte ed alle conoscenze scientifiche dell'epoca, sia in tema di elettricità e magnetismo che delle loro prime applicazioni, quali le tecniche galvaniche ed il telegrafo, dei quali è riportata una breve storia. In particolare, risulta confermato, dalla storia delle tecniche galvaniche, quanto fu dichiarato nel 1886 da un avvocato di New York, difensore di Meucci, e cioè che Antonio Meucci, nel 1844, fondò all'Avana la prima industria galvanoplastica d'America.

Verso la fine di questa sezione è descritto ed analizzato il primo esperimento di Meucci sulla trasmissione della parola per via elettrica, avvenuto nel 1849, circa sei mesi prima della sua partenza per gli Stati Uniti. Grazie a documenti originali, rinvenuti all'Avana, è stato possibile ricostruire la planimetria delle residenze e delle attrezzature annesse al *Teatro Tacón*, in cui si svolse questo esperimento, confermando, così, per altra via, le dichiarazioni rese da Meucci nel 1885 al processo intentato dall'*American Bell Telephone Co.* contro la *Globe Telephone Co.* e contro lo stesso Antonio Meucci.



**Fig. 3. Esperimento di trasmissione della parola per via elettrica (L'Avana, 1849)**

Come noto, questa scoperta avvenne casualmente, durante una seduta di elettroterapia con un paziente affetto da reumatismi alla testa. Il meccanismo di questo esperimento, a conoscenza dell'autore, non è mai stato sufficientemente spiegato, né capito, anche perché in esso non erano usati magneti, né bobine, ma solamente linguette di rame - quelle usate come elettrodi per

l'elettroterapia - connesse alla batteria mediante conduttori di rame isolato. Secondo i dettami, un pò strampalati, di allora, il medico curante doveva di quando in quando inserirsi in circuito col paziente, al fine di localizzarne la parte malata. Perciò, anche Meucci teneva in mano una linguetta di rame, con manico isolato, simile a quella in dotazione al paziente<sup>2</sup>.

In un primo momento, il paziente, eseguendo gli ordini di Meucci, mise in bocca la linguetta e subito gridò per la scossa ricevuta. Meucci raccolse il suono di quel grido accidentalmente, mentre eseguiva la connessione con la batteria, situata in un altro locale, distante una ventina di metri dal primo (Fig. 3). In un secondo momento, Meucci avvolse un cono di cartone intorno a ciascuna delle due linguette e ordinò al paziente di parlare in uno di essi, senza più porre in bocca la linguetta, così da non subire la scossa elettrica, mentre, nel contempo, Meucci portava all'orecchio il suo strumento.

In questo secondo esperimento, il meccanismo di trasmissione della parola fu, a nostro avviso, quello del cosiddetto *telefono elettrostatico (static telephone)*, il cui principio di funzionamento è simile a quello di un elettroscopio a foglie, come fu sottolineato in una conferenza tenuta il 31 agosto 1883 dal prof. *Amos E. Dolbear* presso l'*American Association for the Advancement of Science*. In quell'occasione, molti esperti confermarono i risultati positivi ottenuti con quel tipo di telefono e fu anche messo in evidenza che la trasmissione avveniva tanto meglio, quanto maggiore era la tensione impiegata. Meucci, infatti, aveva usato, nei suoi esperimenti dell'Avana, una tensione di circa 114 V, ponendo in serie 60 elementi di pila Bunsen. L'inserzione dei coni di cartone diede, tuttavia, un risultato insoddisfacente. Meucci, infatti, dichiarò al processo citato: «ricevetti il suono della parola, non distinta, mormorio, suono inarticolato».

Nettamente migliore, per quanto irripetibile, era stato il precedente risultato, quando il paziente emise il famoso grido, per il semplice motivo che egli determinava, nella sua cavità orale, una regione a resistenza variabile - realizzando così un ottimo trasmettitore telefonico - a causa del contatto labile stabilito, attraverso la sua saliva, tra la linguetta di rame e la sua lingua. Dalla limpidezza di quel grido, ricevuto per via elettrica, Meucci intuì che poteva sperare in un futuro successo e battezzò il suo sistema *telegrafo parlante*. Circa sei mesi più tardi egli partì per gli Stati Uniti, dove era certo di trovare un ambiente più favorevole al perfezionamento della sua scoperta.

Passiamo dunque alla

### Sezione III - Stati Uniti (dal 1850 al 1871)

In questa sezione sono illustrati i primi ventun'anni in cui Antonio Meucci risiedette negli Stati Uniti. Egli abitò a *Clifton*, nell'isola di *Staten Island*, in una casetta di campagna (*cottage*), che era raggiungibile a soli dieci minuti di strada a piedi dal molo di attracco di allora dei traghetti (*ferries*) da e verso *Manhattan*.

Questo periodo fu caratterizzato da una grande produzione intellettuale, ma, purtroppo, anche dal collasso finanziario di Antonio Meucci. Egli, infatti, era giunto negli Stati Uniti con un patrimonio di circa 26.000 dollari di allora, equivalenti ad almeno 400.000 dollari di oggi, un capitale veramente cospicuo. Dopo meno di vent'anni, per una serie di sfortunate circostanze, analizzate e descritte in dettaglio in questa sezione, egli perdette ogni suo avere e fu costretto a vivere della generosità di amici e dell'assistenza della Soprintendenza dei poveri di *Staten Island*.

Incidentalmente, nel libro sono riportati tabelle e grafici, relativi ai valori delle monete, al costo della vita ed ai salari di varie fasce sociali, sia in Firenze, che a Cuba e negli Stati Uniti, nelle varie epoche considerate, rapportandoli ai giorni nostri. Ciò allo scopo di valutare nel modo più obiettivo possibile la situazione economica di Meucci nei vari momenti della sua vita.

L'ambiente newyorchese della seconda metà dell'ottocento è descritto, in questa sezione, con un certo dettaglio, riferendo le impressioni di testimoni oculari dell'epoca. In particolare, è evidenziato, nel primo capitolo, intitolato *Le due Italie di New York*, il contrasto fra gli italiani

---

<sup>2</sup>Peraltro, ciò gli consentiva anche di verificare l'entità degli impulsi elettrici applicati.

rispettabili, come gli esuli politici, gli onesti professionisti ed i commercianti di New York, e gli italiani derelitti e vittime dei camorristi e mafiosi (purtroppo anch'essi italiani) del malfamato quartiere detto dei *Cinque Punti*.

Data la sua notorietà, non è riportata la storia degli Stati Uniti, salvo qualche accenno dove necessario, ma sono riportate con un certo dettaglio, perché pertinenti alle vicende trattate, la storia di *Staten Island* e delle sue istituzioni, la storia dello *Staten Island Ferry* e della ferrovia di *Staten Island*.

Un notevole risalto, sia nel testo che nelle appendici, è dato alla figura ed alla vita di Giuseppe Garibaldi, grande protagonista delle guerre d'indipendenza italiane. Il motivo di tale risalto deriva dal fatto che Garibaldi fu ospitato e aiutato da Meucci, durante il suo esilio negli Stati Uniti, e che fra i due nacque una grande amicizia, per l'affinità di alcuni aspetti importanti del loro carattere, che era semplice, generoso e costruttivo.

Il *cottage* abitato da Meucci fino alla sua morte, fu trasformato in un museo nel 1952 e denominato *Garibaldi-Meucci Museum* - di cui vediamo una fotografia in Fig. 4 - ad opera del massonico *Ordine dei Figli d'Italia in America (Order Sons of Italy in America)*. Si ricorda, infatti, che sia Antonio Meucci che Garibaldi furono iscritti alla massoneria e vi raggiunsero alti livelli gerarchici. E' anche importante rilevare che, nell'aprile del 1980, il *Garibaldi-Meucci Museum* è stato dichiarato monumento nazionale degli Stati Uniti.

Esso, tuttavia, non si trova più nella sua ubicazione originaria, in *Forest Street*, ma in *Tompkins Avenue* (distante circa 250 metri in linea d'aria dal sito originario). Inoltre, esso fu oggetto di molte vicende giudiziarie e di passaggi di proprietà, tutti riportati in un'apposita appendice del libro, intitolata *Storia del Forest Cottage*, corredata da planimetrie e documentata da 24 atti catastali e da 12 fascicoli processuali, rinvenuti negli archivi di New York e di Staten Island.



**Fig. 4. Il Garibaldi-Meucci Museum di Staten Island**

Come già detto, l'attività creativa di Meucci, nel periodo considerato, fu molto intensa. Oltre che agli esperimenti sul suo *telegrafo parlante*, dei quali parleremo fra breve, si è dato, in questa sezione, un adeguato rilievo anche alle altre attività innovative da lui svolte fino al 1871. Naturalmente, quelle successive al 1871 sono riportate nella sezione IV. Tra le prime, citiamo, in particolare:

- la fabbrica di candele steariche, che è ritenuta la prima del genere fondata negli Stati Uniti;
- la fabbrica di candele di paraffina, denominata *New York Paraffine Candle Co.*, ritenuta addirittura la prima del genere fondata nel mondo;
- la fabbrica di carta, denominata *Perth Amboy Fiber Co.*, ritenuta la prima, nel mondo, ad utilizzare un processo *al cloro e soda*, brevettato da Meucci, che introduceva miglioramenti

notevoli al classico *processo alla soda*, per l'ottenimento della pasta cellulosa dal legno; ed, infine:

- la produzione di un olio speciale, brevettato da Meucci come veicolo per vernici.

Tra le attività di minor rilievo, ma ugualmente interessanti, svolte fino al 1871, sono citate:

- la fabbricazione di celeste e di pianoforti, uno dei quali, raffigurato in Fig. 5, è conservato presso il *Garibaldi-Meucci Museum* di Staten Island, ed infine:

- la fabbrica di birra *lager*, denominata *Clifton Brewery*, della quale esiste una bella litografia (Fig. 6), datata 1858, dovuta al pittore italiano *Nestore Corradi*, allora residente a New York. L'edificio, che si vede a sinistra del *cottage* - oggi non più esistente - fu utilizzato prima per la fabbrica di candele steariche, poi per la fabbrica di pianoforti ed infine per la fabbrica di birra.



**Fig. 5. Un pianoforte costruito da Antonio Meucci nel 1855**

Relativamente alle attività citate in questa sezione, Meucci ottenne complessivamente dal *Patent Office* statunitense dieci brevetti, tutti riportati in versione integrale in un'apposita appendice. Altri sei brevetti, ottenuti dopo il 1871, sono riportati nella Sezione IV. Questi brevetti sono stati tutti sottoposti dall'autore al parere di esperti italiani nei relativi settori, richiedendone una valutazione obbiettiva, che è stata poi riportata nel testo. Naturalmente, tale valutazione non poteva prescindere dallo stato dell'arte delle varie tecniche considerate, ai tempi in cui visse Meucci.

Pertanto, con la consulenza e la revisione critica di esperti del settore, l'autore ha ricostruito, con un certo dettaglio e riportato in apposite appendici: la storia dell'illuminazione artificiale, la storia dell'industria stearica, la storia del pianoforte, la storia e le tecniche degli oli e vernici e della distillazione del coke e del petrolio, la storia della fabbricazione della carta e la storia della fabbricazione della birra. Lo stesso è stato fatto nella Sezione IV, per le altre tecniche ivi trattate, cioè: la telefonia, l'industria alimentare, la lattometria, l'igrometria e le materie plastiche. È inoltre riportata una storia della legislazione brevettuale e dell'Ufficio Brevetti statunitense.

Dall'ampia documentazione rinvenuta, relativa agli esperimenti sul cosiddetto *telegrafo parlante* di Antonio Meucci, riteniamo molto interessante una dichiarazione giurata dell'avvocato *Michele Lemmi*, rogata il 28 settembre 1885, che contiene la traduzione in inglese degli appunti originali di Meucci nel suo cosiddetto *Memorandum Book*, originariamente scritti in italiano ma, oggi, non più reperibili. *Lemmi* allegò alla traduzione giurata - limitatamente alle parti riguardanti il *telegrafo parlante* - anche copia dei disegni contenuti nel *Memorandum Book* di Meucci, disegni che non furono riportati in alcun altro atto processuale o di altro genere, a nostra conoscenza.

Appare dunque evidente la grande importanza di questo raro documento, reperito presso i *National Archives* di Washington D.C. negli Stati Uniti. Da esso abbiamo estratto due passi importanti.



**Fig. 6. Un disegno del cottage di Meucci e del vicino edificio della “Clifton Brewery,” realizzato dal pittore Nestore Corradi nel 1858**

Come si vede nella diapositiva (Fig. 7), in data 27 settembre 1870, Meucci fece diversi esperimenti di trasmissione a *lunga distanza* (*long distance*, come è indicato nel disegno n. 1). Con riferimento al disegno n. 2, egli annotava: «*Ho messo nel mezzo del filo conduttore un ferro di cavallo magnetizzato, con le due barre, cioè i due poli N. e S. uniti al conduttore — mi ha dato buona soddisfazione, ma se il conduttore fosse stato di rame, anziché di ferro, penso che sarebbe stato meglio (da provare)*. Quindi, con riferimento al disegno N. 3, Meucci continuava: «*facendo in modo da collegare al centro del conduttore una grossa bobina, mettendo nel centro di detta bobina una barretta di ferro fortemente magnetica, oppure mettendola prima del tubo per trasmettere con uno dei poli, essendo l'altro polo in contatto con la terra.*»

E così concludeva, riferendosi al disegno n. 4: «*Il miglior metodo consiste nel mettere la bobina con la magnetite - ma il ferro di cavallo è superiore - prima dello strumento, sia ricevitore che trasmettitore, in modo da ricevere l'elettricità terrestre, mettendo il conduttore come è mostrato dal disegno n. 4. Esso funziona come se fosse aiutato dalla batteria galvanica.*»

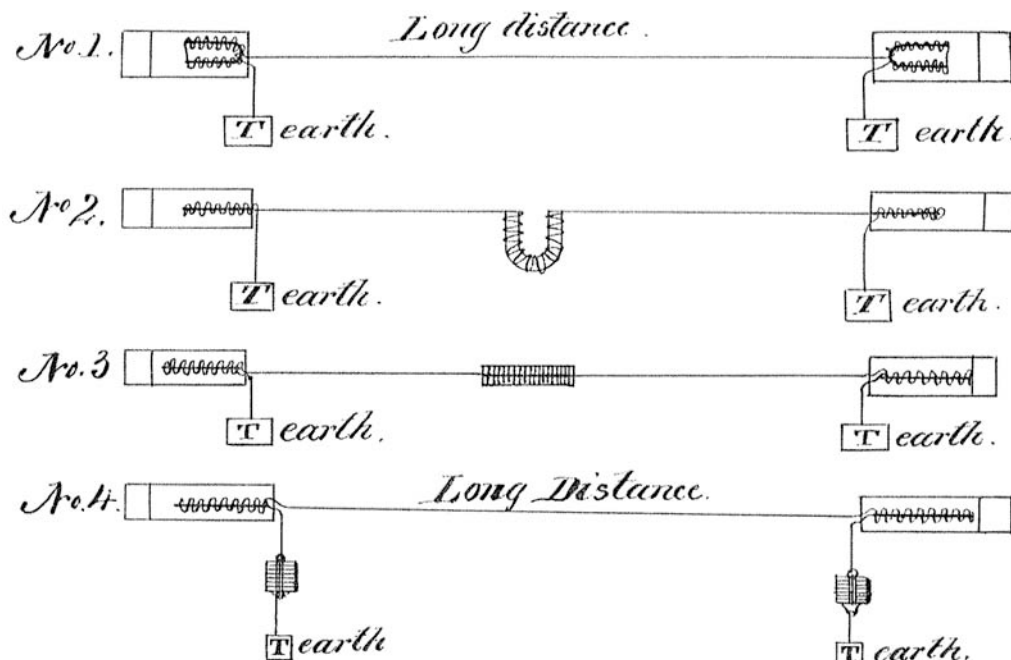
Orbene, come molti esperti di telefonia, presenti a questo Convegno, hanno compreso, questo documento prova che Meucci aveva scoperto quella che, molti anni più tardi, sarebbe stata chiamata la *pupinizzazione* delle linee telefoniche. Come noto, essa consente di ottenere un aumento di distanza, a parità di qualità telefonica, inserendo sulla linea, a determinati intervalli, opportune induttanze di carico. Occorre tener presente che Meucci simulava la lunga distanza con un rotolo di filo, che presentava una notevole capacità distribuita, e quindi traeva grande beneficio dall'inserzione del carico induttivo. Si noti anche, nei disegni di questa figura, il ritorno a terra del circuito telefonico e, nel disegno n. 4, la suddivisione del carico induttivo in due parti. Faremo avanti alcune considerazioni sulla struttura degli strumenti telefonici usati. Tuttavia, facciamo notare che, in questi disegni, che risalgono al 1870, essi sono indicati schematicamente con i loro elementi essenziali, cioè l'elettromagnete, il diaframma e la cavità acustica, racchiusi in un tubo.



## TRANSLATION OF MEUCCI'S *MEMORANDUM BOOK*

(National Archives & Records Administration, Washington, D.C. - RG48, Interior Dept. file 4513 - 1885, Enclosure 2: Affidavit di M. Lemmi, rogato il 28 Sett. 1885)

[pp. 35-36, Sept. 1870] «*Experiment made the 27th inst. I put at the middle of the conductor, a magnetized horse-shoe, the two bars, that is to say, the two poles N. S. united to the conductor — it gave me good satisfaction, but if the conductor were of copper instead of iron, I think it would be better (to be tried) as to unite to the centre of the conductor a strong bobbin, placing in the centre of said bobbin a strong magnetic iron bar, or if not placing it before the tube to transmit with one of the poles, the other pole being in contact with the earth.(...)*



*The best methods are the bobbin or loadstone, but the horse—shoe is better to have it put before the instrument, be it the receiver or the transmitter, as that to receive the earthen electricity, placing the conductor as it is shown by drawing No. 4 which works like if it was helped by a galvanic battery. (...)* »

Fig. 7. Appunti di Meucci del 27 settembre 1870.

Nella prossima diapositiva (Fig. 8) abbiamo riportato altri due passi del *Memorandum Book* di Meucci, molto anteriori ai precedenti, datati rispettivamente 7 marzo 1862 e 20 maggio 1862. Il primo si riferisce al ritorno a terra dei circuiti telefonici e chiarisce il disegno N. 1 della precedente diapositiva. Così, infatti, annotava Meucci: «Unendo le due estremità del filo alla terra, esso diviene un buon conduttore, prendendo l'elettricità della terra, e va a lunga distanza. ...le due estremità che comunicano con un disco metallico nella terra, hanno dato un risultato molto eccellente, comunicando l'elettricità della terra da un polo all'altro, ed è molto semplice.»

## TRANSLATION OF MEUCCI'S *MEMORANDUM BOOK*

(National Archives & Records Administration, Washington, D.C. - RG48, Interior Dept. file 4513 - 1885, Enclosure 2: Affidavit of M. Lemmi, dated 28 Sept. 1885)

[p. 1] *«March 7th, 1862. (...) Uniting the two extremities of the wire with the earth, it becomes good conductor, taking the electricity of the earth and goes at long distance. (...) the two extremities communicating with a metallic disk in the earth, have given a very excellent result, communicating the electricity of the earth from a pole to the other, and it is very simple. (...)»*

[p. 2] *«May 20th 1862. (...) At the centre of the wire, a strong magnetic iron protected by a bobbin do not need any battery at all and is a good conductor of the sound. (...)»*

### SUMMARIZING

1862 - 20 May - **ANTONIO MEUCCI** in the United States discovers the advantages of the inductive loading of a telephone line.

1870 - 27 September - **ANTONIO MEUCCI** in the United States conducts extensive experiments with inductive loading, varying the value, shape and position of the inductive load(s) along the line.

1885 - 1887 - During the Bell/Globe trial, in the United States, the lawyers of both sides do not realize the importance of Meucci's notes on inductive loading, simply because... it was not invented, yet.

(from: P. F. A. Morgan: *Highlights in the history of telecommunications*, Telecommunication Journal, Vol. 53, III, 1986, pp. 138-148)

1887 - **OLIVER HEAVISIDE** in Great Britain showed that distortionless transmission of voice signals could be obtained by increasing the self-induction of both overhead lines and underground cables.

1899 - **PROFESSOR PUPIN** of Columbia University (United States) applied Oliver Heaviside's ideas of 1887 and showed that the performance of a telephone circuit could be much improved by the insertion of inductance coils in series with the line. This was called loading.

1901 - 22 March - The loading of telephone cables was first introduced in Great Britain on 22 March by the British Post Office.

Fig. 8. Appunti di Meucci del marzo/maggio 1862 e cronologia dell'introduzione del "carico induttivo" sulle linee telefoniche.

Si noti l'espressività delle frasi «*prendendo l'elettricità della terra*» e «*comunicando l'elettricità della terra da un polo all'altro*», in un'epoca in cui nulla si sapeva dell'esistenza dell'elettrone. Il secondo appunto di Meucci dimostra che egli aveva scoperto i vantaggi del carico induttivo fin dal 1862, quando annotava: «*Al centro del filo, un ferro fortemente magnetizzato protetto da una bobina non necessita affatto di batteria ed è un buon conduttore del suono*». Si noti, incidentalmente, che se, come fu sostenuto dagli avvocati della parte avversa a Meucci, la trasmissione del suono fosse avvenuta per via meccanica, anziché per via elettrica, l'inserzione di un induttore a metà linea avrebbe peggiorato e non migliorato la qualità di trasmissione.

Dunque, fin dal 20 maggio 1862, Meucci aveva osservato che la qualità della linea caricata induttivamente era così buona che si poteva fare a meno della batteria, confermando poi tale

risultato con l'esperimento del 27 settembre 1870, che abbiamo mostrato prima ed i cui schemi indicano chiaramente che in esso non fu fatto uso di batterie.

All'epoca dei vari processi, tendenti a stabilire la priorità dell'invenzione del telefono, nessuno si rese conto dell'importanza di questi appunti di Meucci sul carico induttivo, semplicemente perché questa tecnica non era conosciuta da alcun altro. Infatti, come mostra la succinta cronologia riportata in questa diapositiva, soltanto nel 1887 l'inglese *Oliver Heaviside* fu in grado di prevedere, in base a considerazioni matematiche, che la trasmissione dei segnali vocali sarebbe potuta avvenire senza distorsione, aumentando l'autoinduzione delle linee. E tuttavia, come noto, nessuno applicò la teoria di *Heaviside* fino al 1899, quando l'americano di origine jugoslava *Michael Idvorsky Pupin* brevettò il cosiddetto *carico* delle linee con induttori posti in serie alle linee stesse. Come si può constatare, *Pupin*, applicando la teoria di *Heaviside*, applicò anche, senza saperlo, lo schema di Meucci del 27 settembre 1870, che, peraltro, giaceva sommerso nelle quasi 18.000 pagine degli atti - mai stampati - del processo intentato dal Governo degli Stati Uniti per decidere circa l'annullamento o meno dei brevetti Bell<sup>3</sup>.

L'avvocato *Lemmi* - che va anche ricordato come combattente a fianco di Garibaldi per l'unità d'Italia - tramandando ai posteri quel documento, ha consentito - al di là delle sue aspettative - di dimostrare l'autenticità e la credibilità del *Memorandum Book* e, per conseguenza, il valore inventivo di Antonio Meucci, dimostratosi così in anticipo sui tempi. Questo documento prova, inoltre, che non fu Meucci a prendere le idee da altri - come fu insinuato dai suoi oppositori - ma che altri avrebbero potuto (il condizionale è d'obbligo) prenderle da Meucci.

Diamo ora un cenno agli strumenti telefonici, indicati in modo schematico nell'appunto del 27 settembre 1870 prima citato. Ai due processi in cui fu coinvolto Antonio Meucci furono esibiti 26 diversi modelli di telefoni, da lui realizzati fino a circa il 1871, dai primi rudimentali telefoni statici dell'Avana a quelli elettromagnetici, sperimentati a *Clifton*, in aggiunta ad un numero incalcolabile di varianti degli stessi. Tutte queste versioni sono, naturalmente, descritte ed analizzate nel libro. In questa sede, riteniamo opportuno mostrare (Fig. 9) quello che Meucci definì «*il miglior strumento che mai feci per trasmettere e ricevere le parole*» e che fu realizzato tra il 1864 ed il 1865.

Egli utilizzò, come contenitore, una scatola di legno di bosso con coperchio a vite, che conteneva sapone da barba (prodotto molto popolare, anche da noi, fino a molti decenni fa). La particolare forma del coperchio a vite consentì a Meucci di bloccare il diaframma metallico fermamente lungo la circonferenza, proprio come si fa nelle moderne capsule telefoniche. Si noti l'uso del magnete permanente, filettato ad un estremo, dove un dado ed un controdado consentivano di regolare con precisione la distanza del polo magnetico dal diaframma e di bloccarlo nella posizione ottimale.

Quanto ai risultati ottenuti, alla pagina 34 del *Memorandum Book* di Meucci, troviamo il seguente appunto, datato 17 agosto 1870: «*ho ottenuto una distanza di circa un miglio*». Pertanto, dall'appunto riportato il successivo 27 settembre, quando Meucci inserì a metà linea il carico induttivo, si dedurrebbe che la distanza ottenuta sia stata alquanto superiore ad un miglio, probabilmente fra due e tre miglia, secondo quanto fa prevedere la teoria.

Vi prego di notare, infine, la mano ferma del 77-enne Meucci, che, in tempo reale, tracciava questo disegno che vedete (più un'altra ventina, riportati negli atti processuali) dinanzi a giudici ed avvocati del processo citato. D'altra parte, come si può vedere da questa fotografia, databile proprio all'epoca dei processi citati, Antonio Meucci mostrava ancora una grande vitalità.

---

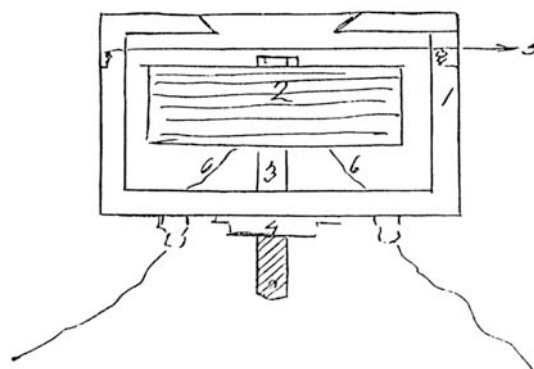
<sup>3</sup>Secondo valutazioni dell'avv. *Charles H. Swan* della *Bell Telephone Co.*, gli atti di questo processo ammontavano a 5000 pagine dattiloscritte, relative alla fase istruttoria del Governo, oltre a 6600 pagine di prove della difesa, 365 pagine di repliche del Governo fino alla fine delle udienze e ad oltre 6000 pagine di documenti esibiti in giudizio. Il processo *Governo degli Stati Uniti* contro *American Bell Telephone Co.* e contro lo stesso *Alexander Graham Bell* iniziò nel 1885 e terminò senza vinti né vincitori nel 1897. Quello dell'*American Bell Telephone Co.* contro la *Globe Telephone Co.* e contro lo stesso Antonio Meucci iniziò nel 1885 e terminò, in primo grado, nel 1887, con la vittoria dell'*American Bell*. L'appello interposto alla sentenza di primo grado fu abbandonato nel 1892.

Il mio tempo è scaduto e non mi è possibile illustrare in dettaglio il contenuto della Sezione IV, la quale, come si può immaginare, è largamente dedicata alla storia del telefono, sfortunatamente turbata da molte centinaia di processi per infrazioni brevettuali, in due dei quali, come si è detto, fu coinvolto lo stesso Meucci. Peraltro, questa sezione del libro, redatta con gli stessi criteri della Sezione III, è ancora residente nel mio elaboratore e non è stata consegnata all'editore.

## IL MIGLIOR TELEFONO REALIZZATO DA MEUCCI (1864-1865)

Fig. 13. Dall'Affidavit di MEUCCI (9 ottobre 1885)

*«...lo feci verso il 1864 o 1865. ...Questo fu il miglior strumento che mai feci per trasmettere e ricevere le parole...»*



Dalla Depositione di MEUCCI (15 dicembre 1885)

Risposta n. 77.— «N. 1, cassetta da sapone di bosso col coperchio a vite e al disopra del coperchio aprii un orifizio per parlare.

N. 2, una grande bobina che contiene gran numero di piedi di filo fino di rame isolato. Nell'interno di detta bobina, una sbarra di acciaio temperato e calamitato permanentemente.

N. 3, sbarra sopradescritta.

N. 4, nodo di metallo che ritiene la sbarra e per mezzo della vite regolatrice si può alzare ed abbassare, onde avvicinarla e allontanarla dalla membrana metallica che sta al disopra.

N. 5, membrana metallica.

N. 6, conduttore che esce dalla bobina e passando al fondo della scatola comunica colla batteria.»

Disegno fatto dal 77-enne Meucci durante la sua deposizione al processo Bell/Globe

## MEUCCI TRASMETTE A UNA DISTANZA DI UN MIGLIO IL 17 AGOSTO 1870

Dal «MEMORANDUM BOOK» di MEUCCI

[pag. 34] «17 Agosto 1870.— ...Per avere una lunga distanza, adoperare rotoli di filo di rame isolato con cotone o qualsiasi altro tipo di ricopertura; con questo mezzo ho ottenuto una distanza di circa un miglio.»

Fig. 9. Il miglior telefono realizzato da Meucci (1864-1865)

Al contrario, le prime tre sezioni, ospitate in due volumi di circa 500 pagine ciascuno, sono in corso di stampa, sia nella versione italiana che nella versione inglese, quindi potrebbero essere disponibili in breve tempo. Credo sia abbastanza normale che un'opera di queste dimensioni venga pubblicata a tomi, specie se ne è curata la veste con il decoro e la puntigliosità della SEAT e l'alta tecnologia del Poligrafico dello Stato, di cui si può avere una dimostrazione scorrendo il primo volume, in versione italiana, esposto al Convegno.

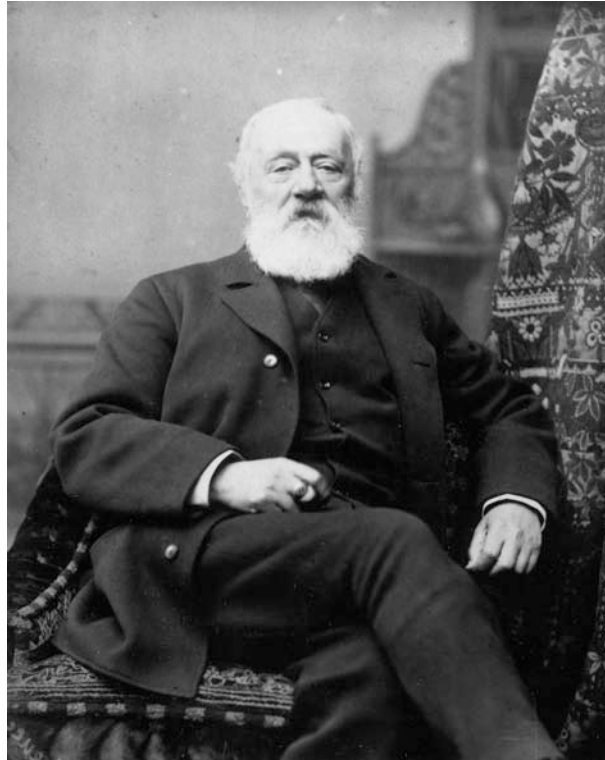
Il capitolo della Sezione IV, che ripercorre la storia del telefono, illustra, naturalmente, i molti ed importanti contributi forniti non solo da insigni pionieri, ma anche da tecnici e scienziati che apportarono importanti perfezionamenti al telefono. Non di rado, come evidenziato dal Dr. Chynoweth, le invenzioni si sovrapponevano in tutto o in parte, spesso all'insaputa dell'altrui merito. A questo caso mi sembrano appartenere, tra i molti, le invenzioni di Antonio Meucci, confrontate con quelle di Alexander Graham Bell e di Michael Idvorsky Pupin.

A questo proposito, vorrei menzionare due principi, che mi hanno ispirato nel compimento di quest'opera: il primo è quello di non indulgere all'ostinata ricerca del solo ed unico inventore, da porre sugli altari monoteistici della scienza. Il secondo è che, alle soglie del secondo millennio,

possiamo e dobbiamo vivere una nuova era della nostra civiltà: quella che non vede altri confini che quelli della specie umana, in ogni parte del globo ed in ogni tempo.

Mi auguro di aver dimostrato, con questo contributo, che è possibile avvicinarsi a questo traguardo, con animo sincero e sgombro da antistorici nazionalismi, così come da altrettanto antistoriche esterofilie.

Grazie per l'attenzione.



**Fig. 10. Antonio Meucci, in una fotografia databile intorno al 1885**

\*\*\*

# PROGRAMMA DELLA MANIFESTAZIONE

Il Comitato nazionale per il Primo centenario dell'Invenzione della Radio ha affidato al Quadrato della Radio ed alla Fondazione Guglielmo Marconi l'organizzazione del Convegno sul Tema "I Pionieri del telefono", con l'intento di rendere omaggio a coloro che, dando vita alla telefonia via filo, crearono i presupposti per il successivo sviluppo della radio telefonia.

Il Convegno, essendo la prima manifestazione promossa dal Comitato, aprirà simbolicamente la serie di iniziative che si svolgeranno per onorare il Centenario dell'invenzione della Radio, nel 1995.

Il Presidente  
del Quadrato della Radio

MICHELE PRINCIPE

QUADRATO DELLA RADIO



CONVEGNO SUI  
"PIONIERI DEL TELEFONO"

1° Giugno 1994, ore 9.30  
ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
Palazzina dell'Auditorio  
Via della Lungara, 230 - 00165 Roma



QUADRATO DELLA RADIO

## Il Quadrato della Radio

invita la S.V. al Convegno

### "I PIONIERI DEL TELEFONO"

organizzato con il patrocinio dell'ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, e della FONDAZIONE G. MARCONI in occasione della presentazione del libro di Basilio Catania "Antonio Meucci: l'inventore e il suo tempo" edito da SEAT, Divisione STET.



## PROGRAMMA

1° Giugno 1994

9.30-10.00

Interventi di:

10.00-10.30

Patrice A. Carré:

10.30-11.00

William J. Bray:

11.00-11.15

*Pausa caffè*

11.15-11.45

Alan G. Chynoweth:

11.45 - 12.15

Thomas Werner:

12.15 - 12.45

Umberto Silvestri,

12.45 - 13.15

Traduzione simultanea italiano - inglese.

Saluto della Presidenza  
dell'Accademia dei Lincei.

- Michele Principe,  
Presidente del Quadrato della Radio.  
- Giancarlo Corazza,  
Presidente della Fondazione G. Marconi.

"I tempi delle utopie:  
il telefono prima del telefono"

"The invention of the telephone and its  
social and economic impact"

"The phenomenon of almost simultaneous  
invention"

"Philipp Reis contribution to the invention  
of the telephone"

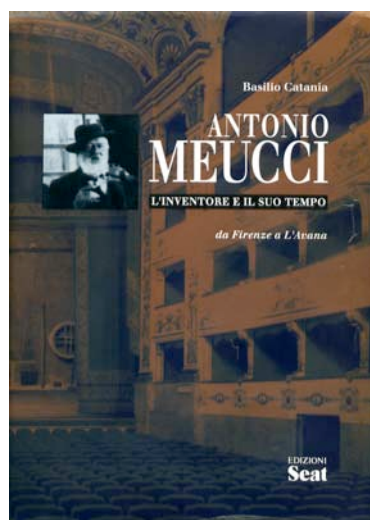
Amministratore Delegato di  
TECNITEL/STET,  
introduce Basilio Catania autore del libro  
"Antonio Meucci: l'Inventore e il suo tempo"

Discussione e conclusioni

## DÉPLIANT DISTRIBUITO DA SEAT



EDITORIA PER LA COMUNICAZIONE



ANTONIO MEUCCI  
L'inventore e il suo tempo



00187 ROMA  
Via Carducci, 2  
Tel. 06-85569776 - Fax 85569792

10138 TORINO  
Via A. Saffi, 18  
Tel. 011-4352320 - Fax 4352625



EDITORIA PER LA COMUNICAZIONE

## SOMMARIO

### *Volume primo*

Firenze 1808 - 1835  
L'Avana 1835 - 1350

### *Volume secondo*

New York 1850 - 1371

### *Sommario del primo volume*

#### **A FIRENZE**

La fanciullezza - L'Accademia - Alte porte di Firenze  
- In carcere - Il teatro - Il telefono  
acustico - Ester - Don Alessandro e Don  
Francisco - Verso Cuba - Appendici.

#### **L'AVANA**

Bellissima e fedelissima - Bienvenida opera  
italiana - Alla Plaza del Vapor - Bacco, tabac  
co e Venere - Una giornata quasi normale - La  
nobiltà del fumo e del fracasso - Gran baile in  
onore del Gran Teatro - Finalmente una casa e...  
due laboratori - O'Donnell. Non è tutt'oro quel che  
riluce! - Anni quaranta, anni di fuoco - Lo storico  
esperimento - Aria di partenza - Con tristezza,  
verso New York -  
Appendici

### *Sommario del secondo volume*

#### **NEGLI STATI UNITI D'AMERICA**

Le due Italie di New York - In campagna con  
Garibaldi - L'affare dei lumi - Si spegne la luce -  
Nasce la Clifton Brewery - Provando e riprovando -  
La New York Paraffine Candle Co. - "Olio di Patente  
di Antonio Meucci" - Una carta da giocare - Un  
viaggio di andata  
e ritorno - Appendici

## ANTONIO MEUCCI

### L'inventore e il suo tempo

Autore: Basilio Catania

Le oltre mille pagine di quest'opera consentono di partecipare in presa diretta alle vicende di un'epoca ricca di fermenti, scaturiti dalla Rivoluzione Francese e dipanatisi nel corso del Risorgimento italiano in un orizzonte che comprende anche Centro e Nord America. L'Autore ricostruisce in maniera sistematica l'ambiente storico, geografico e culturale che ha accompagnato le orme di Antonio Meucci nel corso di quasi un secolo:

l'Ottocento. Un quarto di secolo in Italia nella Firenze del Granduca; quasi due decenni nell'effervescenza della vita cubana. I quarant'anni di vita in Nord America rappresentano la testimonianza viva delle difficoltà nelle quali qualsiasi emigrante veniva a trovarsi nel paese nuovo, ricco di prospettive ma tanto difficile.

Quando, nel 1886, solo tre anni prima della scomparsa, dopo una lunghissima vicenda giudiziaria, la Suprema Corte degli Stati Uniti accerta la priorità della sua scoperta del telefono, Meucci non può beneficiarne poiché il suo brevetto è già scaduto fin dal 1873, quando non aveva più potuto rinnovarlo per mancanza di denaro.

La ricerca, condotta raccogliendo ogni documento capace di far rivivere il personaggio, è accompagnata da un altrettanto puntuale "scavo" nella società, nella cultura e nelle conquiste scientifiche del tempo.

Pagine 960—Lire 130.000  
(due volumi in cofanetto)