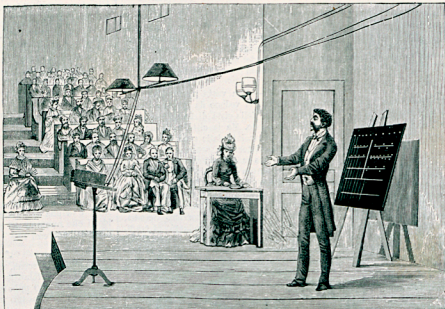


IL TELEGRAFO PARLANTE

Una grande invenzione ci vien dall'America. Finché se ne leggeva nei fatti diversi, abbiamo creduto ad un *humbug* o almeno a qualche esagerazione. Ma oggi i più seri scienziati se ne occupano, ed uno dei più eminenti professori d'Europa, Guglielmo Thompson dopo averne veduto l'esperimento, viene a dire davanti la Società Reale di Londra: « quest'è la più grande meraviglia dei tempi moderni. »

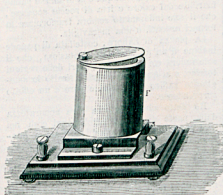
Prima di questo di cui siamo per parlare, v'eran già parecchie specie di *telefoni*. Il più perfetto era fin qui quello inventato dal signor Reuss. Esso cantava un'aria di musica a piccola distanza: ciò è già



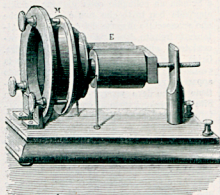
IL TELEGRAFO PARLANTE. (Fig. 1). Conferenza fatta a Salem (Stati Uniti) dal sig. Bell.

qualche cosa di prodigioso. Ma quando si annunziò che un altro fisico, il signor A. Graham Bell, era riuscito ad operare a grandi distanze il trasporto dei suoni, della musica, della parola umana per mezzo di un semplice filo elettrico, — questa notizia fu da principio accolta con una prudente riserva.

Ma ora il fatto non è più da mettersi in dubbio; gli esperimenti del signor Bell furono fatti in presenza di parecchi scienziati eminenti, e davanti a un pubblico numeroso. Tutta la stampa americana si occupa di questa portentosa conquista della scienza, e ci fa insino sperare che, mediante



(Fig. 2). Elettro-calamita tubulare. F. Elettro-calamita tubulare.



(Fig. 3). Trasmettitore del telegrafo parlante. E. Elettro-calamita. — M. Membrana vibrante

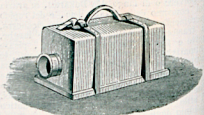


Fig. 4. Il telefono del signor Bell, avvolto nella sua valigetta.

alcuni nuovi perfezionamenti, fra breve l'inventore potrà far intendere la sua parola dall'America in Europa col mezzo del filo transatlantico.

Lo *Scientific American* ci reca nel suo ultimo fascicolo delle notizie molto dettagliate sul *telefono* del signor Bell. Questa importante rivista di Nova York ci fa in poche parole la storia di questa mirabile invenzione. Il signor Bell espose la prima volta il suo apparecchio in occasione del Centenario, e d'allora in poi vi operò tali perfezionamenti successivi da trasformarlo. Il *telefono* servì realmente alla trasmissione della voce umana a una distanza di 230 chilometri, da Boston a



IL TELEGRAFO PARLANTE. (Fig. 5). Uditori a Boston (22 chilometri da Salem) che sentono le parole pronunziate dal sig. Bell. (Dallo *Scientific American* di Nova York).

North Conway, e ciò con tanta chiarezza, che delle conversazioni particolari erano intese da una estremità all'altra del filo conduttore. Il signor Bell e il suo aiuto avrebbero fatto udire la loro voce mercé d'un filo capace di dare una resistenza artificiale uguale a 40,000 ohms, superando quella della fune transatlantica. È vero che vi sono ben altri ostacoli, che la resistenza, per recare un impedimento alla trasmissione dei suoni attraverso una distanza tanto considerevole quanto quella che separa il nuovo mondo dal vecchio continente; ma il signor Bell, come abbiamo detto, spera di poterli superare.

in un prossimo avvenire. Il giornale di Nova York pubblica intorno agli esperimenti del signor Bell, delle interessanti incisioni che ci piace riprodurre. Esse rappresentano le fasi comuni di salute, che si possono chiamare veri avvenimenti nella storia delle scienze fisiche: queste incisioni furono fatte da corrispondenti speciali che assistevano agli esperimenti.

La prima incisione (fig. 1) mostra l'anfiteatro di Salem, dove il professore Bell espone la sua recente invenzione davanti a un numeroso uditorio. Il *telefono* è posto dinanzi agli spettatori: a un dato momento il signor Bell si avvicina all'apertura dell'apparecchio. Ei parla a voce alta. Nell'interno della cassetta una membrana di ferro dolce entra in vibrazione in presenza di un elettrocalamita: essa induce così una serie di correnti magnetoelettriche nell'elice che la avvolge, e queste correnti sono trasmesse lontan lontano dai fili conduttori. Questi fili, nel tempo dell'esperimento, mettevano a Boston, a 22 chilometri di distanza; essi connettevano al ricevitore, che si vede chiuso nella sua cassetta nella figura 5.^a Uno degli assistenti si avvicina al tubo, nel fondo del quale le vibrazioni corrispondenti a quelle del ferro dolce di Salem sono impresse a un'armatura di ferro, che dà origine ad onde sonore, le quali riproducono le parole articolate alla stazione di partenza. Egli ode distintamente le parole pronunciate dal signor Bell.

Alcuni minuti dopo, gli spettatori a Salem fanno risuonare l'anfiteatro d'applausi entusiastici, e il rumore di questi clamorosi applausi è chiaramente trasmesso nel ricevitore di Boston. Durante questa memorabile esperienza, il signor Bell si trovava inoltre in comunicazione con gli uditori di Boston per mezzo di un telegrafo Morse comune, toccato da una signora che nella nostra incisione (fig. 1) si vede sul palco stesso del professore. Questo telegrafo serviva ad avvertire del momento in cui dovevano principiare gli esperimenti. Aggiungeremo che delle trasmissioni inverse poterono essere eseguite nelle più favorevoli condizioni: gli spettatori dell'anfiteatro di Salem udirono le parole e i canti di Boston.

Se ora volete sapere come avviene questo miracolo, non ve ne potremo dire gran cosa, perché il signor Bell ci tiene al segreto della sua invenzione, e non ha tutti i torti. Negli esperimenti pubblici, egli teneva il suo apparecchio avvolto in una valigetta (fig. 4), che serve a facilitarne il trasporto, ma che nel tempo stesso nasconde le disposizioni più essenziali.

Chi s'intende di fisica, avrà a quest'ora capito per altro che l'inventore ha profittato di una delle proprietà delle correnti indotte. Tutti sanno che quando si approssima o si allontana un'armatura di ferro dolce da una sbarra calamitata, avvolta da un circuito isolato, nascono nel filo delle correnti istantanee, e i successivi loro cambiamenti d'intensità seguono esattamente le fasi del movimento materiale dell'armatura. L'intensità della corrente è ad ogni momento proporzionata alla celerità dell'armatura.

Ecco dunque l'organo principale e nuovo del telegrafo parlante, di cui tenteremo fare la descrizione sulle basi della citata rivista e della *Nature*. Noi vi troviamo, come in tutti i telefoni, due organi distinti: quello che trasmette e quello che riceve.

Il trasmettitore (fig. 3) consiste in un elettrocalamita orizzontale, fissata ad una colonna sostenuta da un zoccolo di legno. Davanti ai poli di questa calamita, o parlando più esattamente, di questo induttore magneto-elettrico, è fissato nel zoccolo e in un piano verticale un anello circolare di ottone, su cui è distesa una membrana; questa porta nel suo centro un pezzettino allungato di ferro dolce, che oscilla in presenza

della calamita ogni volta che la membrana è in uno stato di vibrazione. Questa membrana si tende come una pelle di tamburo mediante le viti indicate nel disegno.

Le due estremità del circuito che circonda la calamita, riscono a due viti di pressione, che servono a stabilire la comunicazione col ricevitore (fig. 2), il quale non è altro che un elettrocalamita tubulare del tipo indicato dal signor Nieles nel 1832, e riprodotto parecchie volte da allora in poi sotto nomi diversi. Esso consiste in una sbarra verticale riccisa di filo, e rinchiusa in un tubo di ferro dolce che condensa il campo magnetico, e aumenta in quell'area la forza d'attrazione. A quel tubo è fissata da una vite, e contro la circonferenza, una sottile armatura di latta della grossezza d'un foglio di carta forte; quest'armatura, sotto l'azione delle correnti trasmesse, opera in parte come un vibratore, e in parte come un risuonatore. La calamita con la sua armatura è montata sopra un piccolo ponte fissato al zoccolo in acqua, simile al zoccolo del trasmettitore.

L'azione dell'apparecchio è la seguente: quando una nota o una parola risuona nell'imboccatura del trasmettitore, la membrana vibra all'unisono e fa avanzare e retrocedere il ferro dolce induttore davanti all'elettrocalamita: il ferro induce così una serie di correnti magneto-elettriche nell'elice che lo circonda, e queste correnti sono trasmesse dal filo conduttore allo strumento ricevitore. Una vibrazione corrispondente vien dunque prodotta nella sottile armatura di ferro, e questa è sufficiente a dare onde sonore, che permettono di riconoscere distintamente e chiaramente le parole articolate.

Nell'apparecchio del signor Bell non solamente le vibrazioni del ricevitore sono isocrone con quelle della membrana del trasmettitore, ma sono ancora simili in qualità al suono che le produce, perché le correnti essendo indotte in un induttore che vibra con la voce, le differenze d'ampiezza delle vibrazioni danno differenze nella forza delle impulsi, e un suono articolato, il suono della voce d'una persona che parli, è prodotto all'altra estremità del conduttore.

Questo è ciò che sappiamo fin qui; ora vi diremo qualche cosa del celebre inventore.

..

Il professore Bell nacque a Edimburgo in Scozia, e andò in America circa sei anni fa. Suo padre era conosciuto quale inventore di un metodo destinato a far parlare i sordomuti, e d'un ingegnoso sistema di fonografia. Il signor Graham Bell figlio, l'inventore del telefono, da principio si dedicò, come suo padre, all'insegnamento dei sordomuti, acquistando gran nome per notevolissimi risultati ottenuti. Si racconta che egli riuscì dopo due mesi di un perseverante insegnamento a far parlare una ragazza sordomuta, sua pupilla. Fin dall'ora pensava al suo telefono; e siccome il pubblico era incredulo, egli avrebbe detto agli amici: « Ho fatto parlare dei sordomuti, e vedrete che saprò dare la parola al ferro. »

Il signor Bell non poteva mantenere più splendidamente la promessa.

Il bel *Monacchino*, che abbiamo pubblicato nel N. 17, era un disegno del sig. Paolucci, preso dal vero.

Il disegno del capitano Boyton, che passa lo stretto di Messina e si libera da un pescecane, ha sollevato numerosi reclami che ci crediamo in debito di far conoscere per amore della verità. Sia da Messina sia da Scilla ci scrivono che quel fatto non è e non può essere avvenuto, perché basta un colpo di coda di un pescecane per capovolgere una barca di piccolo calaggio, non che l'apparecchio del sig. Boyton. I nostri corrispondenti aggiungono che solo d'estate comparisce nello stretto qualche pescecane; ma il Boyton dice il contrario, ne suoi manifesti.

DA UNO SPIRAGLIO ^[6]

RACCONTO.

(Continuazione, vedi il N. 17).

— Chi sarà più svelto precederà l'altro, o si fermerà ad attenderlo, ad aiutarlo. Allora saremo liberi ancora. Non prima. Orsù in viaggio: t'ho aspettato tanto tempo nel buio fitto, e non venivi mai.... che indugi a fare! non ti persuadi che tutto quel che vedi o senti è lusinga, prova o castigo?... che fuggire quel che ti attira, seguire quel che ti ripugna è il tuo dovere, è il tuo bene! La tua felicità è altrove, la pace non esiste per noi nell'universo: l'universo è una grande ascensione d'anni verso Dio; ogni sosta è un ritardo, ogni debolezza si espia, è fatale il salire, ma bisogna salire volentieri: si è liberi di prolungare indefinitamente i propri tormenti, ma non di rimanerci inoperosi. Chi ricusa le prove, le multiplici; dovrà ad una ad una superarle. Ora siamo giù in fondo: ma lassù, in alto si sale lietamente, con gioia sempre più viva, le prove si fanno più nobili, le esistenze più elevate; la materia si affina, diventa spirito a poco a poco; l'intelligenza si afferma nell'istinto, le aspirazioni nel desiderio: l'amore scevro delle lusinghiere menzogne dei sensi non corrompe, ma nobilita. Cosa sono la luce, la bellezza, la gioia, di questa vita? sono le figlie di un solo pallido e smorto che appena col suo calore oltrepassa il fragile tessuto delle mie palpebre. Poi sarà ben altro... ben altro!...

Gustavo guardò Krimitz: essa s'era rizzata in piedi: era immobile: l'ultimo raggio le indorava i capelli rossi cingendole il capo come di un'aureola di fuoco; il suo volto era bianco, lucente, quasi abbagliante.

Aveva le labbra chiuse. Era lei che aveva parlato o lui che sognava?

Gustavo era sgozzato.

Di repente la fanciulla si scosse, tese l'orecchio, e sciamò tutta turbata.

— Ohimè! vengono.

Gustavo volò trattenersi; ma essa ritrasse in gran furia la mano da quella di lui dicendo sbigottita:

— No, no, bisogna ch'io mi nasconda.

— Non è che vostro padre.

Ma la giovinetta era già sparita.

Non era difatti altri che il signor Peyrat: il quale tornava da una solitaria partita di caccia intrapresa col solo e poco micidiale proposito di ammazzare la giornata! zufolava allegramente come uno che finalmente ha raggiunto la desiderata ora della cena.

Visto Gustavo, gli mandò una voce; poi varcò il ponticello, gli venne incontro e presolo a braccetto, facendogli sul suo umore malinconico lo tirò verso casa.

Gustavo gli disse che voleva partire l'indomani.

Il cugino gli diede sulla voce, lo pregò di osservare che quell'aria conferiva meravigliosamente alla digestione, e per conseguenza è salutare a tutti gli infermi, compresi gli innamorati. Così dicendo, ammiccava malizioso.

Gustavo impallidì; — ma Peyrat lo rassicurò protestando che non l'avrebbe restituito alle sirene torinesi prima d'averlo sanato del tutto e corazzato contro le loro malle. Soggiunse che intanto, poi domani, egli aveva progettato una gita coll'Edgardo a Macugnaga a trovar un amico, e che doveva di fatto venire ancora lui.

Gustavo non poté ridurlo.

Passò una brutta notte; non poté levarsi un minuto dalla fantasia l'immagine della Krimitz, trasfigurata come l'aveva vista la sera prima; pazza, o veggente, lo affascinava, quelle sue parole strane gli tornavano alla mente e invano si sforzava di persuadersi