

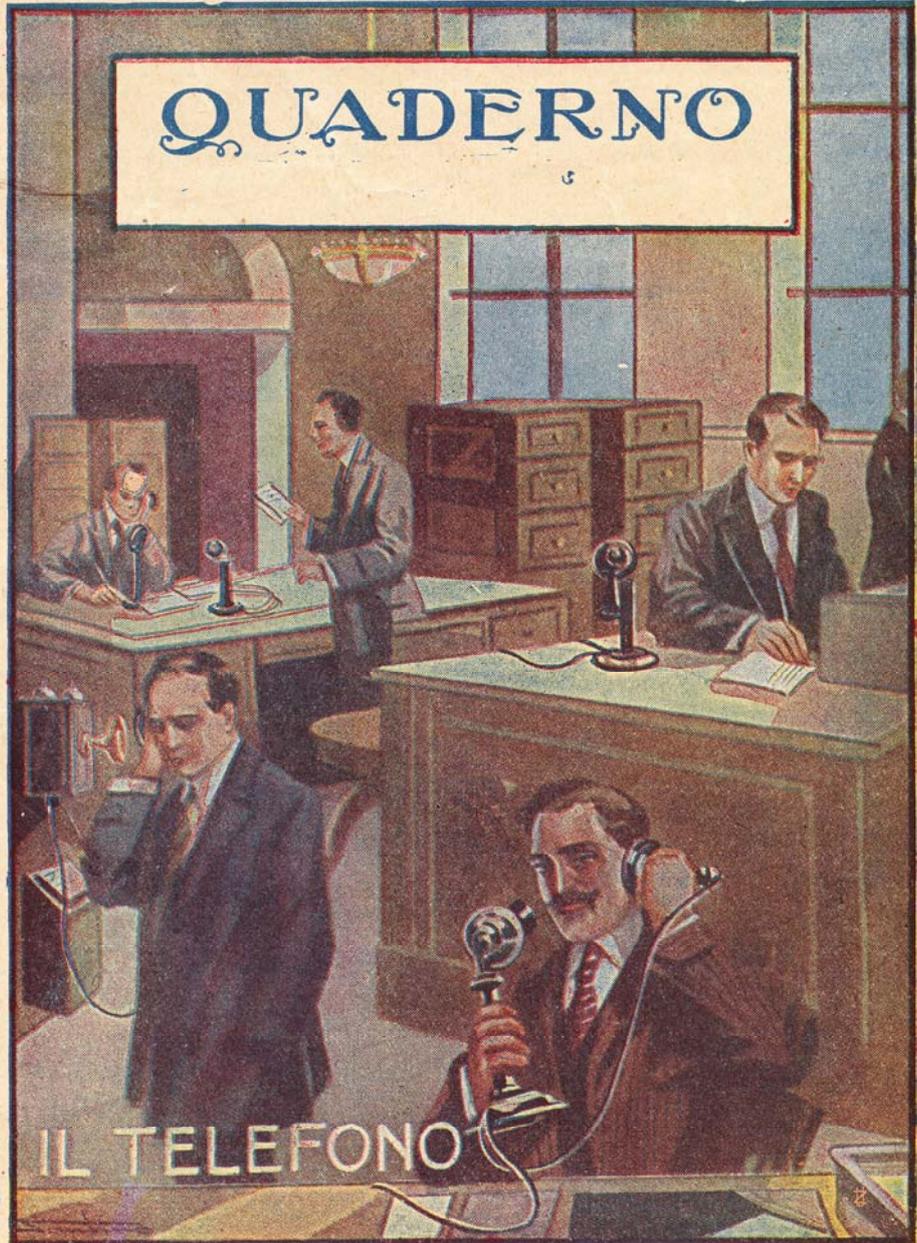
15

D

« IL QUADERNO POPOLARE »

Serie 2ª: Le applicazioni della scienza.

QUADERNO



IL TELEFONO

Perchè col telefono si parla a grande distanza?

Non avete mai provato a parlare col **portavoce** che i ragazzi usano costruire per divertirsi? È un apparecchio semplicissimo: si tratta di due tubi di cartone chiusi ad una delle estremità da un disco di carta pergamenata ben distesa; un filo di refe lungo anche molti metri parte dal centro di uno dei dischi e va ad affaccarsi al centro dell'altro disco, mettendo così in comunicazione i due tubi. Parlando in uno dei tubi e ascoltando coll'altro la voce si sente distintamente come se si parlasse molto da vicino.



Come avviene questo? Eccovi la spiegazione: Parlando nel tubo, la vostra voce fa **vibrare** il disco di carta pergamenata, cioè la fa **oscillare** più o meno rapidamente a seconda che la voce è acuta o profonda e queste **oscillazioni** o meglio **vibrazioni**, trasmesse dal filo di refe, si ripetono sul disco di carta pergamenata dell'altro tubo riproducendo così le parole pronunciate nel primo tubo. Nel telefono invece queste vibrazioni dette **onde sonore**, vengono trasformate in **onde elettriche** le quali si possono così trasmettere, col mezzo dei fili metallici, a grandi distanze. L'apparecchio telefonico è costituito dal **trasmettitore** nel quale si parla e dal **ricevitore** dal quale si ascolta. Il trasmettitore, come si vede dal disegno qui riprodotto, è una cassetta munita di un imbuto in fondo al quale vi è un disco di ferro sottilissimo chiamato **lamina vibrante**. Dietro questa lamina e vicinissima ad essa si trova una calamita avvolta da un roc-

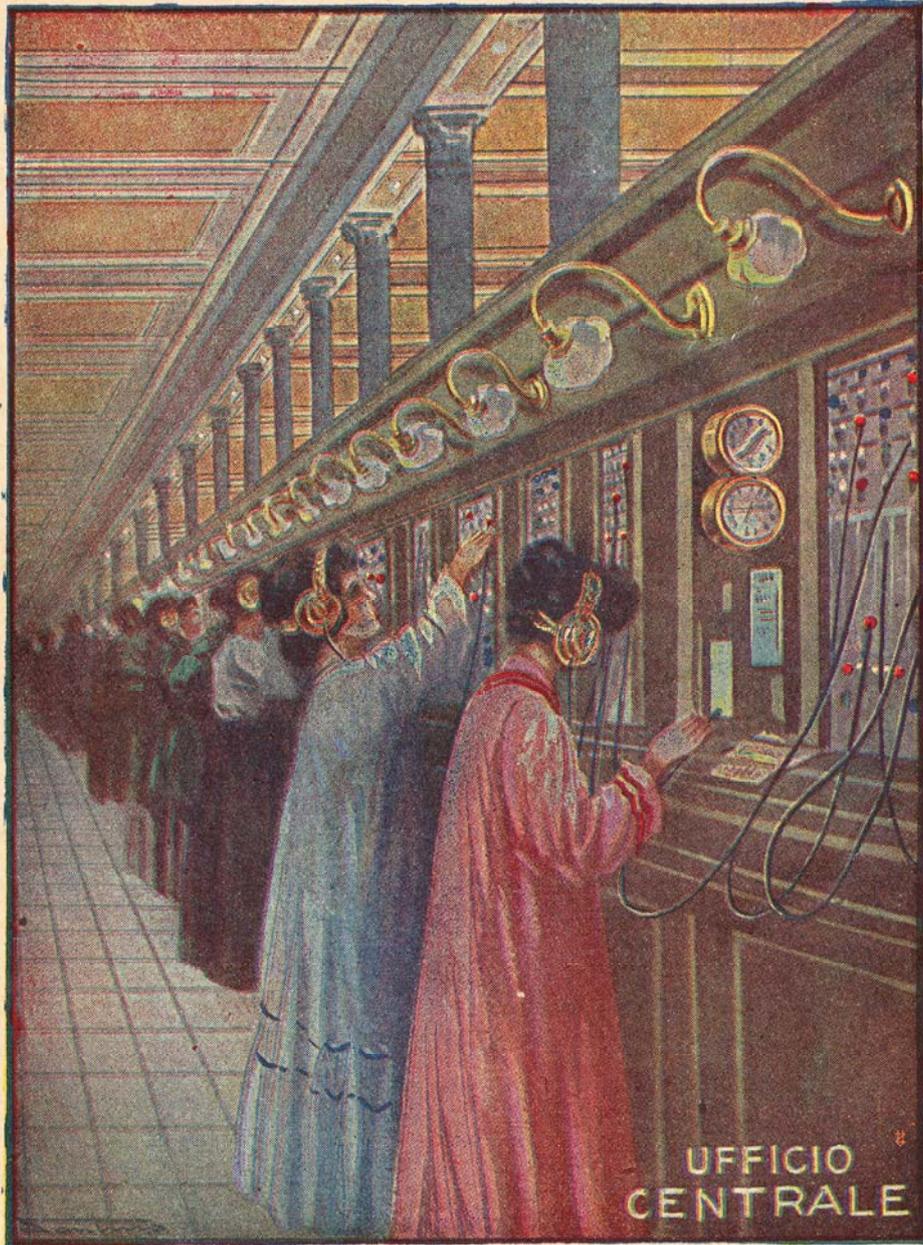
(segue nell'altra pagina interno della copertina)

chetto di fili di rame. Da questo rocchetto parte la così detta **linea aerea**, cioè il filo metallico che si stende sul percorso di centinaia e migliaia di chilometri, sostenuto da pali con isolatori, come quelli del telegrafo. La linea aerea finisce nel ricevitore che è presso a poco eguale al trasmettitore perchè è costituito pure da una calamita avvolta da un rocchetto davanti alla quale sta una lamina vibrante racchiusa nel fondo di un imbuto che serve per ascoltare.

Vediamo ora come funziona: quando si parla nel trasmettitore la lamina di ferro vibra e battendo sulla vicina calamita determina nel rocchetto una serie di **correnti elettriche indotte**, le quali, trasmesse dalla linea aerea, entrano nel rocchetto del ricevitore e a loro volta fanno vibrare la lamina di ferro attraendola contro la calamita o



respingendola. In questo modo le vibrazioni della lamina del trasmettitore sono riprodotte esattamente dalla lamina del ricevitore e le parole pronunciate nel primo si ripetono nel secondo anche a migliaia di chilometri di lontananza. Per poter stabilire le comunicazioni, tutti i fili che partono dagli apparecchi telefonici fanno capo all'ufficio centrale nel quale, come si vede da una delle tavole a colori, vi sono i quadri di scambio con molti piccoli fori numerati. Quando si vuol parlare con un numero di telefono, si gira la manovella per chiamare l'ufficio centrale. Sul quadro allora si accende una lampadina sopra il foro che reca il vostro numero. La signorina di servizio sente che numero desiderate e, introducendo una spina nel foro che reca il numero indicato, vi mette in comunicazione collo stesso. Il telefono fu inventato dall'americano Graham Bell, nel 1876. Ora si va diffondendo anche il telefono senza fili, basato, per la trasmissione, sul principio stesso del telegrafo senza fili.



Proprietà artistico-letteraria ARTI GRAFICHE VARESINE — Varese - Milano.