

SULL' ELETTRICITA' CHE TRAVERSA L' INVOLUCRO ISOLANTE DEI
CANAPI TELEGRAFICI IMMERSI; PER IL SIG. I. M. GAUGAIN.

(Estratto).

Ha osservato il Gaugain che la corrente elettrica trasmessa dal filo interno del canapo telegrafico al liquido o al metallo che lo involuppa segue due vie differenti: una parte di elettricità segue la superficie della guttaperga, l'altra traversa la grossezza di questa sostanza. Egli ha potuto separare la prima dalla seconda, e questa gode delle seguenti proprietà:

Non si ha una corrente diretta come si avrebbe per un sistema di conduttori che ricevesse elettricità prosità ad un estremo, e fosse coll' altro estremo in comunicazione col suolo. Giacchè in questo caso si otterrebbe in un elettroscopio a scariche che comunicasse ad un punto intermedio una carica di elettricità positiva, mentre nel caso nostro stando un' estremità del filo metallico interno in comunicazione con una sorgente elettrica costante positiva, l'altra estremità in comunicazione col suolo, e comunicando col suolo anche il conduttore esterno del canapo telegrafico, per un tempo assai lungo per cui sia stabilito il flusso dell' elettricità attraverso alla guttaperga, se questo conduttore esterno si farà comunicare con l' elettroscopio si vedrà questo strumento traversato da una quantità più o meno di elettricità negativa.

Allorchè una corrente elettrica che percorre un filo metallico con intensità costante è messa in comunicazione coll' elettroscopio per mezzo di un conduttore igrometrico, come un fascio di fili di cotone bagnato, si nota che la scarica va crescendo finchè non si è posta ad un massimo permanente. Ma nei conduttori telegrafici, ove deve attraversare lo strato isolante, il flusso diminuisce gradualmente durante il primo periodo di

variabilità finchè non acquista uno stato permanente, il quale dà un minimo di flusso.

Un sistema di conduttori, il quale presenti solo le ordinarie resistenze interne, e che sia con un estremo in comunicazione col suolo e coll'altro estremo con una sorgente costante di elettricità produce un flusso di elettricità proporzionale alla tensione della sorgente. Mentre il flusso che si propaga per l'involucro isolante del canapo telegrafico cresce in una proporzione molto più rapida che la tensione della sorgente.

Da questi tre fenomeni deduce l'autore che il movimento dell'elettricità che ha considerato non è sottomesso alla legge della teoria d'Ohm, a cagione della resistenza esterna della guttaperca, la quale ha qualche cosa di particolare dalle resistenze ordinarie, e rassomiglia quella che si ha nella trasmissione elettrolitica, nell'alterare entrambi le leggi della propagazione. Per renderne conto, egli ammetterebbe che il fluido neutro fosse continuamente decomposto nell'interno dello strato isolante, e ricomposto in ciascun punto del piccolo spazio che separa quello strato dalle sue armature. E questa ipotesi conforme alla dottrina che si suole ammettere per spiegare la conducibilità de' corpi conduttori, farebbe intendere che nello stato permanente tal decomposizione fatta sull'armatura esterna del canapo equivale alla ricomposizione che si effettua nei piccoli intervalli compresi tra l'armatura e lo strato di guttaperca, ed è pure equivalente alla decomposizione del fluido neutro che si produce nell'interno di questo strato. Nello strato variabile al contrario la polarizzazione della superficie della guttaperca va aumentando, e perciò la decomposizione del fluido neutro deve farsi sempre maggiore sull'armatura, e quindi l'elettroscopio mostrerà una decrescenza di scariche finchè lo stato permanente non è stabilito.

