

precedentemente in questo Giornale, e mostrano che i reattivi più sensibili sono stati impotenti nelle mie mani per verificare la presenza dell' iodo nell' aria e nell' acqua piovana.



SOPRA UN CONGEGNO ELETTRO-DINAMICO DESTINATO A FAR
CONOSCERE ISTANTANEAMENTE ED A QUALUNQUE DISTANZA
L' ALTEZZA DEL LIVELLO DELL' ACQUA DI UN FIUME; NOTA
DEL DOTT. R. FABRI.

Tutti conoscono le belle applicazioni che si sono fatte dell' elettricità a cose di vantaggio sociale, ed i grandi benefizii che ogni giorno più ritrae l' umanità dallo studio dei singolari fenomeni di questo poderoso agente. Ho quindi fiducia che non debba dispiacere la descrizione di un meccanismo elettro-dinamico destinato a far conoscere istantaneamente, e a qualunque distanza, l' altezza dell' acqua in un fiume, in un torrente, in un lago ec.; e così senza l' aiuto di persona alcuna che osservi l' altezza dell' acqua sul luogo, seguire da lontano le variazioni di quest' altezza, come se si fosse costantemente sulle rive di quel fiume, potendo in questa guisa mandare soccorsi a tempo e prevenire tanti guasti che nascono principalmente per la mancanza di solleciti e sufficienti provvedimenti.

Per raggiungere questo scopo io aveva primieramente immaginato alcuni apparecchi, ove la diversa altezza dell' acqua si faceva conoscere dalla diversa resistenza che opponeva al passaggio della corrente elettrica, una colonna liquida di lunghezza variabile coll' altezza dell' acqua del fiume. Se non che facilmente mi sono accorto, che gravissime difficoltà potevano sorgere dal più o meno imperfetto isolamento del filo che trasporta la corrente, dalla diversa forza elettro-motrice della pila, e da molte altre circostanze, le quali tutte avrebbero portato infallibilmente degli errori, che per essere annullati, od anche solamente valutati, avrebbero reso indispensabile una grande

complicazione del meccanismo, e moltissimo incomodo, e difficoltà nell' adoperarlo.

Per ciò, mi limiterò soltanto a descrivere un solo meccanismo, fondato sopra principii differenti dalla resistenza al passaggio della corrente, e che sembrandomi scevro delle difficoltà enunciate, sono persuaso che possa rendere dei reali servigi.

Si disponga un filo isolato, precisamente come quelli destinati alla telegrafia, fra il luogo ove si vogliono avere le indicazioni, e la riva del fiume, in guisa da avere volendo un circuito chiuso mediante la terra. Un galleggiante posto in un vaso cilindrico di dimensioni poco maggiori 'ad esso, e comunicante coll' acqua del fiume, segna perfettamente le variazioni del suo livello. Nel mezzo di questo galleggiante è fissa l' estremità di una funicella, che passando per una puleggia, sostiene una porzione dell' asta e la lente di un pendolo, che viene mosso da un orologio. Questo pendolo è formato di due parti, ossia, da un pezzo d' asta che è unito invariabilmente al meccanismo dell' orologio, e da un' altra asta che scorre entro la prima. È questo secondo pezzo che all' estremità porta la lente, e che è sostenuto dalla funicella del galleggiante, per modo che allo alzarsi, od abbassarsi di questo, si allunga, o si accorcia il pendolo, e le sue oscillazioni divengono più o meno lente.

Ad ogni oscillazione, in un modo ben facile ad immaginarsi, viene chiuso il circuito, il che si renderà palese al luogo di ricevimento delle indicazioni, col piccolo romore prodotto dalla percussione di un' ancora di ferro sulla sottoposta elettro-calamita; cosicchè non si avrà che contare quanti di questi piccoli colpi si succedono in un minuto, per potere dedurre l' altezza del galleggiante posto sulla riva del fiume, ossia anche l' altezza dell' acqua nello stesso fiume (1).

(1) Sarebbe anche più vantaggioso fare che ad ogni oscillazione del pendolo, venga dall' ancora percossa una matita, la quale perciò segni un punto sopra una striscia di carta, scorrente con moto uniforme. Per tal mezzo cesserebbe il bisogno di contare il numero dei colpi che si succedono in un dato tempo, giacchè questi si leggerebbero sulla carta medesima. Inoltre si avrebbe in tal guisa eziandio la grafica indicazione continua del cangiamento di livello del fiume, per descrivere poi la curva dei cangiamenti stessi.

Siccome le indicazioni sono inutili quando il fiume non è in piena, potrà limitarsi la corsa del galleggiante, solo sopra la piena ordinaria, senza di che bisognerebbe portare il pendolo a delle dimensioni eccessivamente grandi.

Se in qualche circostanza, anche con questa modificazione la corsa del galleggiante fosse grandissima, per potere usare un pendolo di dimensioni non eccessive, bisogna far sì che le sue variazioni non sieno uguali a quelle del galleggiante, ma più piccole, e solamente ad esse proporzionali.

Perchè non fia d'uopo di caricare continuamente l'orologio che fa muovere il pendolo, si unisce ad esso in vicinanza della lente un piccolo appendice, che allorquando il pendolo si sia accorciato fino alla piena ordinaria, vada a toccare una molla fissa, la quale fermi il pendolo, e non lo abbandoni che quando si allunga nuovamente.

Se dunque non si sente alcun movimento, si sarà certi che il livello del fiume è sotto la piena ordinaria. Se poi si ode battere l'ancora sulla calamita, non si dovrà che contare quante percussioni vengono date in un minuto e poscia da una tavola preparata in antecedenza, dedurne subito l'altezza corrispondente dell'acqua. Sarà finalmente ovvio l'aggiungere che questa tavola potrà dedursi dalla notissima formola che regola il moto dei pendoli, allorquando si conosca la lunghezza primitiva del pendolo adoperato.

Chiunque sia nato, od abbia anche solo dimorato qualche tempo in quelle basse località ove scorrono fiumi arginati, che tante volte hanno il loro letto più alto dei terreni circostanti, conosce in quali timori ed angosce soglia essersi nell'epoca delle piogge, sapendosi che questi fiumi rigonfiano allora d'acqua e che un inosservato straripamento produce una rottura d'argini, ed un'inevitabile inondazione: e quindi potrà ben valutare di quale vantaggio sia il potere contemporaneamente mostrare lo stato di tanti diversi fiumi agli ingegneri destinati a custodirli, e ciò nel loro proprio ufficio posto in città, dandogli così il mezzo di porgere tutto il loro valevole soccorso in quel luogo che ne abbisogna, prevenendo tanti danni che qualche volta portano la desolazione in intiere provincie.

