ALCUNE OSSERVAZIONI SU L'INTERRUTTORE ELETTROLITICO.*Nota di A. G. ROSSI ¹⁾.*

1. Nell'interruttore di Wehnelt il filo di Pt saldato in tubo di vetro non tarda a saltare per la violenza delle vibrazioni cui è sottoposto il vetro e per l'incandescenza del Pt oltre il mercurio e della guaina di gas che lo riveste.

Si evita l'uso del vetro saldando un filo di Pt di 6-8 cm. di lunghezza all'estremità di un grosso filo di rame lungo altri 10 cm., e che porta un morsetto. L'elettrodo attivo così costituito viene immerso nell'elettrolito sormontato da 8-10 cm. d'olio d'oliva o di petrolio: la saldatura e una parte del filo di Pt devono restare immerse in quest'ultimo. Si può così regolare la lunghezza della parte attiva del filo dentro l'acido, e l'olio impedisce al resto di divenire incandescente, come pure modera e trattiene la violenza dell'ebullizione.

Come elettrodo negativo può servire vantaggiosamente un serpentino cilindrico o conico di tubo di piombo, che si fa percorrere dall'alto al basso da acqua fredda.

Con fili di varii spessori e differenti lunghezze immerse e con varie f. e. m. si riscontra che, nel primario di un grosso Ruhmkorff; per una data f. e. m.; per una data immersione e per una data distanza esplosiva, il filo canta in tono tanto più alto quanto più è sottile: coll'aumentare l'immersione il tono si abbassa e la scintilla, dapprima spessa e continua, si sparpaglia in un fascio di scintille sottili e bianche. Per un dato filo di Pt, con distanze esplosive crescenti, il tono si abbassa anche gradatamente. Per f. e. m. crescenti, la frequenza delle interruzioni va crescendo in ragione inversa della distanza esplosiva che si mantiene nel secondario.

Con piccole f. e. m. talvolta il filo canta senza fornire scariche nel secondario: basta allora dare una piccola scossa trasversale al filo o aprire e chiudere il circuito per ristabilire il flusso di scintille.

1) Dagli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, Vol. 34, 1899.

Adoperando un filo di Pt saldato nel vetro, è utile che il tubo presso l'attacco sia ripiegato orizzontalmente, e meglio due volte, ottenendosi così lo svolgimento dei prodotti gassosi più regolare e la saldatura più riparata dalle variazioni troppo brusche di temperatura.

2. Se la guaina di gas che avvolge l'anodo, è in sostanza, come porta la teoria finora delineata da vari autori sul modo di agire dell'apparecchio, un arco voltaico che alternativamente si forma e svanisce, un campo magnetico trasversale alla corrente nell'elettrolito dovrebbe agire per soffiare via e ristabilire con maggiore rapidità la corrente.

Per questo si dispone una vaschetta di vetro parallelepipedica di centimetri $4 \times 11 \times 14$ fra i poli anodi di un elettromagnete Faraday-Ruhmkorff, eccitato da 9 accumulatori Tudor. L'elettrodo negativo è uno strato di mercurio a cui un filo di Pt entro tubo di vetro conduce la corrente: l'elettrodo attivo è della forma solita, con la punta fra i poli del campo magnetico: uno strato d'olio sopra l'acido trattiene l'effervescenza.

In tali condizioni, per piccole distanze esplosive nel secondario, non si nota alcun cambiamento nei caratteri della scintilla.

Al contrario per distanze esplosive tanto grandi che la scarica scocchi difficilmente, o non passi altro che l'effluvio, all'eccitazione del campo si ha di nuovo un notevole torrente di scintille bianche, che scompaiono col campo. Il tono dell'interruttore e della scarica sono molto bassi.

L'esperienza riesce bene con punta e pallina all'eccitatore. Contemporaneamente la tensione ai poli primari del rocchetto diminuisce da 78 a 75 Volta. La tensione ai poli dell'interruttore elettrolitico è di circa 95 Volta quando è aperto con scariche a effluvio, e per l'azione del campo magnetico, che eccita le scintille, discende a 75-80 Volta. Naturalmente la corrente nel primario cresce.

Sembra dunque che realmente il campo magnetico agisca come per soffiare via la guaina incandescente. Il fatto che mentre la tensione massima ai poli deve innalzarsi, e l'autoinduzione del primario viene diminuita e la frequenza delle interruzioni

dovrebbe crescere, mentre il tono dell' interruttore si abbassa, potrebbe spiegarsi colla formazione di rapidi moti vorticosi, bene visibili, che il liquido assume intorno all' asse del campo magnetico.

3. Il sig. Armagnat osservò che *più caldo è il liquido e più basso può essere il voltaggio della sorgente*. Varie esperienze fatte sia su un solo filo, sia su cinque fili tutti uguali saldati in tubetti di vetro e disposti nello stesso vaso, sopra elettrodo negativo di mercurio, sia infine su fili differenti l'uno dall' altro in lunghezza si è trovato costantemente che *per ogni dato filo e ogni data f. e. m. v' ha un intervallo di temperatura che solo consente la produzione regolare del fenomeno di Wehnelt*.

I limiti non si possono ben determinare. Ad ogni modo, innanzi il limite più basso dell' intervallo, non si ha che elettrolisi silenziosa: oltre il limite più elevato, il funzionamento dell' interruttore cessa di essere continuo. Con altre esperienze ancora si è trovato che: *entrambi i limiti dell' intervallo di temperatura dipendono anche dalla distanza esplosiva o, se si vuole, dall' autoinduzione del primario*.

Esperienze eseguite per la ricerca dell' influenza del campo magnetico sul Wehnelt nel caso di f. e. m. deboli e facendo variare la temperatura hanno confermati in generale i risultati delle precedenti esperienze. Con deboli f. e. m. cioè con basse frequenze, la influenza del campo magnetico risulta più nettamente marcata, e appare procedere di pari passo con la temperatura nell' intervallo che comprende la produzione del fenomeno Wehnelt.

Si constata così il fatto che il campo magnetico, agendo sull' interruttore Wehnelt nel primario di un Ruhmkorff, ha una tendenza a cangiare in scintille bianche e vive ogni scarica oscura nell' intervallo del secondario.