ذهبية اذا كانت رقيقة او حمراء داكنة اذا كانت كثيفة او حمراء وردية اذا كانت بين بين او غير ذلك حسب اختلاف كثافتها وموقعها من الشمس بالنسبة الى الناظر اليها . فاذا انقطع النور عنها لم يعد لها لون وتبدّل بهاؤها وزخرفها بكهرار وكداد واستولى عليها السواد . ولذلك عيّ ترى السماء عند مغيب شمسها وافول قمرها تلبس اثواب الحداد وتتحجب ببرقع الحلك حتى تلوح في الشرق اعلام الصباح فتكسو الحمرة وجنتها وتطرز بالذهب حلتها وتنتزع عنها آثار السواد وتستبدل بالوان الزينة الوان الحداد

التلغراف

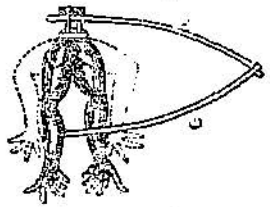
قلنا في ما سلف انهُ بهمة العلماء الاعلام اهل السعي والجد اكتُشف كثير من خواص الكهربائية مثل انها تهيج في مواد كثيرة وتحفظ في القنينة الليدنية وتسير على الاسلاك المعدنية بسرعة البرق وما هي الاّ هو . فبدا لرجال الاختراع ان يستعملوا هذه الخواص لمصالحهم كما هو دابهم ولم ينفكوا عن البحث والتنقير حتى جعلوها ساعيًا يسير بالاخبار برًّا وبحرًا . ويريدًا يقطع بالرسائل كَفرًا ومصرًا . ولسانًا فصيحًا ينطق بلغات اهل الارض طُرًّ . ومغنيًا مطربًا يسمع اهل الشرق انغام اهل الغرب كما سنبينهُ تفصيلاً لعلهُ يقع عند قرّائنا الكرام موقعًا حسنًا

قال الجرنال الاسكتي المطبوع سنة ١٧٥٣ انهُ وردت اليهِ رسالة بتاريخ اوّل اذار من تلك السنة يذكر فيها ثلاث طرق لعمل تلغراف مؤلف من ستة وعشرين سلكًا بعدد حروف الهجاء عندهم ويدار بكهربائية الفرك وتلك الرسالة مختومة بهذا الامضاء M. C.

ولم يزل اسم صاحب هذا الامضاء مجهولاً ولا يبعد ان يكون هو المخترع الحقيقي للتلغراف الكهربائي . ويحسب ذلك مدّ له ساج الفرنساوي تلغرافًا في جنوا سنة ١٧٧٤ اي بعد تاريخ الرسالة المشار اليها بعشرين سنة وكان تلغرافهُ مؤلفًا من اربعة وعشرين سلكًا طمرها في الارض بعد أن ادخلها في انابيب زجاجية منعًا لافلات الكهربائية

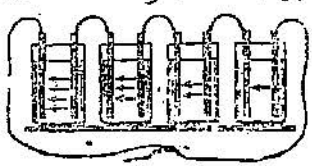
وقال ارثرتن الانكليزي انهُ كان في فرنسا سنة ١٧٨٧ فرأى ان مسيو لامند صنع تلغرافًا وكان يتكلم بهِ مع امرأتهِ من مكان الى آخر . وفي تلك السنة مدّ بنيانكور الفرنساوي تلغرافًا في اسبانيا بين ارانجوز ومدريد وبينهما ستة وعشرون ميلاً . ويظهر من الجرنالات المطبوعة سنة ١٧٩٧ ان رجلاً يقال لهُ فرنسيسكو سلفا صنع تلغرافًا آخر في اسبانيا . وعلى هذا المنوال صنع كثيرون تلغرافات متنوّعة في بلدان مختلفة وكلٌّ منهم يجهل ان غيرهُ سبقهُ الى ذلك ولكنهم اعتمدوا كهربائية الفرك التي لا تدوم الاّ مدة قصيرة ولا يتيسر الحصول عليها في كل حين

وفي اوائل هذا القرن استتبَّ لرجال العلم تكميل هذا النقص بايجاد مجرًى مستمرٍّ من الكهربائية وذلك ان المعلم كلفني معلم التشريح في مدرسة بولونيا من اعمال ايطاليا كان يبحث سنة ١٧٩٠ في كهربائية الجوّ ليرى تاثيرها في اعصاب الضفدع فوجد انهُ اذا اتصلت بعض اعصاب ضفدع ميتة وهي التي تعرف بالضفيرة القطنية بعضلات ساقيها بواسطة قضيب معدني كما ترى في الشكل الاوّل يتشنج وساقاها تشنجًا شديدًا . وكان قد رأى قبلاً ان كهربائية البرق تشنج اعضاء الضفدع الميتة ايضًا فنسب تشنجها حينئذٍ الى سيّال كهربائي في اعضائها وزعم انهُ السيّال الحيوي . ثم قام فولطه معلم في الطبيعيات في باڤيا ودقق البحث عن سبب تشنج اعضاء الضفدع فوجد انها لا تتشنج تشنجًا شديدًا ما لم تتصل بالاعصاب بمعدنين مختلفين كالنحاس والتوتيا فنسب ذلك الى فعل كهربائي ينتج كهربائيةً وبناء عليهِ صنع رصيفًا من صفائح نحاس وتوتيا بينها قطع من الجوخ مبتلة بماء ملح ووصل الطرفين بسلك معدني فجرى عليهِ مجرًى كهربائي من الرصيف . وفي الشكل الثاني صورة الرصيف المذكور . ثم ابدل الرصيف بكؤوس ووضع فيها صفائح صغيرة من النحاس والتوتيا ووصل صفيحة النحاس التي في الكاس الواحدة بصفيحة التوتيا التي في الكاس الاخرى كما يرى في الشكل الثالث ووضع في الكؤوس سيالاً فيهِ حامض وملح فحصل من ذلك مجرًى دائم من الكهربائية


تشنج ساقي الضفدع

رصيف فولطه

ولما شاع هذا الاكتشاف في اقطار اوربا تأمّل بهِ العلماء وبادروا الى استخدامهِ للتلغراف فصنع المعلم سومرين الباڤاري تلغرافًا يدار بالكهربائية الكلفانية وذلك سنة ١٨١١ الاّ انهُ ركبهُ من خمسة وثلاثين سلكًا خمسة وعشرون منها للحروف الهجائية وعشرة للاعداد الاوائل وكان ناقصًا منبهًا ينبّه المخاطب بابتداء المخاطبة فجبر هذا النقص عالم آخر يسمّى شيكر . وفي سنة ١٨١٦ اشار الدكتور درمن كوكس الاميركاني بتلغراف كالمتقدم ذكرهُ غير عالم ان سومرين سبقهُ اليهِ . وكيف كان الامر فلم يكن هذا التلغراف وافيًا بالغرض ولو وقفت الاختراعات على هذا الحد لألفيَ من عين اصلهِ او انحصر استعمالهُ بالمصالح الدولية والاعمال الكبيرة ولكن ما كان رجال العلم ليكتفوا بهِ على نقصهِ فاعملوا الفكر في تكميلهِ واتقانهِ حتى بلغوا ما بلغوا اليهِ كما سنبينهُ


كؤوس فولطه