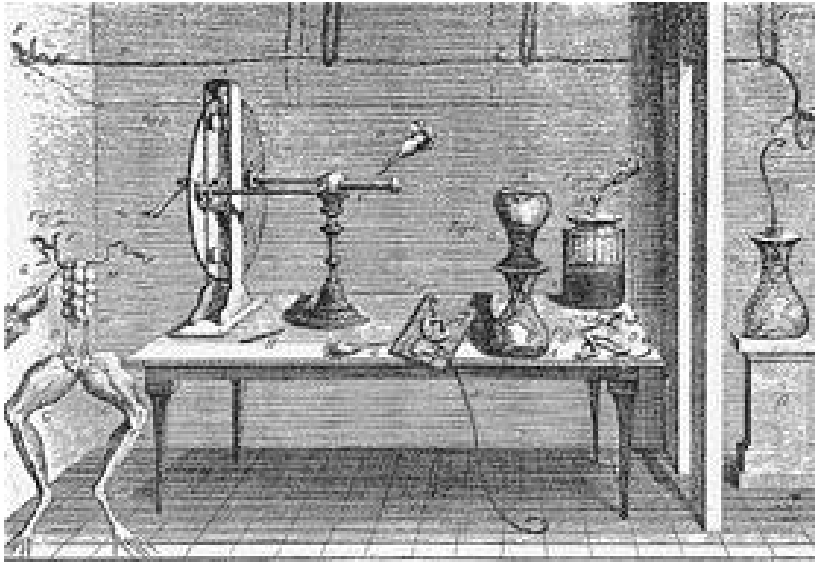


Da Galvani a Volta, la scoperta della pila elettrica

Mentre svolgeva esperimenti di elettrostatica su zampe di rana, Luigi Galvani, professore di anatomia all'Università di Bologna, osservò che queste manifestavano violente contrazioni in concomitanza con le scintille della macchina, anche quando non erano a contatto diretto o vicine al



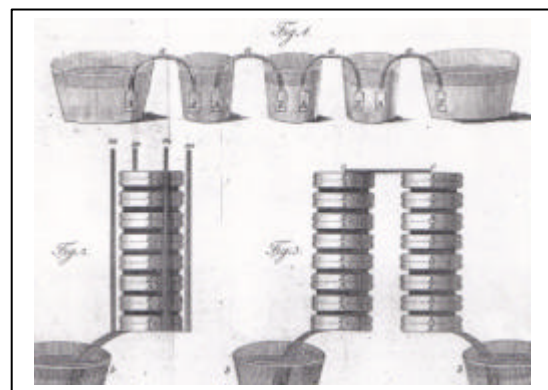
generatore elettrostatico. Non solo ma, con somma sorpresa, Galvani si accorse che tali contrazioni apparivano anche in assenza del generatore quando la zampa veniva toccata da un conduttore metallico. Dai suoi esperimenti, che posero le basi dell'elettrofisiologia, Galvani concluse che esisteva un'elettricità di origine puramente animale. Lo scienziato presentò i propri risultati in due opere che divennero entrambe molto famose, l'una pubblicata nel 1791 e l'altra nel 1794.

Le scoperte decisamente sorprendenti di Galvani suscitavano immediatamente molto interesse nel mondo scientifico, e a partire dal 1792 Alessandro Volta, che aveva già dato importanti contributi nell'ambito dell'elettrostatica, pubblicò anche lui le proprie ricerche e gli esperimenti realizzati in questo settore. Volta si convinse però rapidamente che l'elettricità osservata non era originata dagli animali bensì dal contatto fra due metalli diversi.

Fra Volta e Galvani nacque un'accesa controversia che durò fino alla pubblicazione, nel 1800, della lettera in cui Volta annunciava l'invenzione della pila. Viste le straordinarie caratteristiche del nuovo strumento, il trionfo di Volta fu totale: per la prima volta veniva prodotta corrente continua, nasceva l'elettrodinamica e si aprivano prospettive totalmente nuove nell'ambito dell'elettricità. Nel giro di poco tempo, grazie ai contributi di diversi scienziati, venne stabilita la natura chimica della corrente elettrica e nacque anche un altro nuovo ramo di ricerca, l'elettrochimica.

NB. La pila, che portò all'avvento dell'elettrodinamica, è l'ultima delle scoperte cui si arrivò con strumenti concetti e metodi dell'elettricità statica settecentesca.

La cosiddetta "pila a colonna di Volta" era costituita da coppie di dischi di zinco e argento sovrapposte e separate da rondelle imbevute di acqua salata, ma Volta propose anche un'altra versione del nuovo dispositivo, la cosiddetta "couronne de tasses", che consisteva in vasetti contenenti acqua salata in cui erano immersi elettrodi di zinco e argento.



GLOSSARIO

Corrente elettrica: La corrente elettrica è lo spostamento ordinato di portatori di cariche elettriche. Nel caso dei circuiti elettrici più semplici, collegando un filo conduttore ai due poli di un alimentatore (per esempio una pila), gli elettroni si spostano nel filo conduttore dall'elettrodo negativo (catodo) all'elettrodo positivo (anodo). La corrente elettrica è misurata in ampere (A).

Ampere: Unità di misura fondamentale della corrente elettrica. Per definizione 1 ampere (A) è la quantità di corrente costante che, percorrendo due conduttori paralleli rettilinei di lunghezza tendenzialmente infinita e di sezione trascurabile, posti a 1 metro l'uno dall'altro nel vuoto, produce una forza di 2×10^{-7} newton (N) su ciascun tratto di filo di lunghezza 1 metro.

Elettrodinamica: Teoria unificata dei fenomeni elettrici, magnetici e ottici prodotti da cariche elettriche in movimento. Il termine è oggi equivalente (e di fatto preferito) a quello di elettromagnetismo.

Tensione elettrica o differenza di potenziale elettrico: La differenza di potenziale elettrico tra due punti dello spazio dà la misura dell'energia necessaria per trasferire l'unità di carica elettrica da un punto all'altro. Applicando una differenza di potenziale (o tensione elettrica) ai due estremi di un filo conduttore si fornisce l'energia necessaria a mettere in moto i portatori di carica (elettroni).

Volt: unità di misura della differenza di potenziale elettrico (o tensione elettrica). 1 volt è la differenza di potenziale esistente tra due punti di un conduttore che, percorso dalla corrente costante di 1 ampere, dissipa la potenza di 1 watt senza che nel contempo avvengano altri fenomeni energetici oltre all'effetto Joule.