

renti alternate di egual intensità e periodo e sfasate di un quarto di periodo, realizzeremo le condizioni dei due vettori prima descritti: le due forze magnetiche daranno nascimento ad una forza magnetica rotante o *campo magnetico rotante Ferraris*.

Il merito dell'inventore non è soltanto nella genialità dell'idea, suggeritagli dalle analogie coll'ottica e coll'acustica, ma ancora nell'accortezza sperimentale con cui egli, ottenuta con un trasformatore da un'unica corrente alternata la seconda corrente, riuscì a dar loro le caratteristiche richieste, regolando la resistenza per realizzare la differenza di fase del quarto di periodo e regolando le spire degli avvolgimenti per pareggiare i massimi delle intensità nelle due correnti. Nella primitiva esperienza del Ferraris un cilindretto sospeso nel centro dei due telai, isolato e separato da essi, prendeva a ruotare vertiginosamente e come magicamente sotto l'azione della forza magnetica rotante, così come il motore asincrono industriale, costruito poi secondo il principio Ferraris, si metterà in moto da sé e non richiederà spazzole per la conduzione della corrente, vantaggi questi enormi dal punto di vista pratico.

Ma l'inventore, più che al risultato pratico, nel quale per la verità si deve dire non confidava troppo, intravedendo egli applicazioni dell'invenzione piuttosto ai contatori che non ai motori, pensava al profondo significato concettuale del principio, messo in evidenza dalla riproduzione dei fenomeni induttivi generati dalla rotazione di un magnete su una massa conduttrice vicina (il fenomeno reciproco di quello famoso dell'Arago); realizzata da solo l'esperienza, chiamò, in un impeto di entusiasmo il suo assistente dicendogli: « Venga a vedere un motore della potenza di una mosca! ».

Ma la scoperta del Ferraris doveva generare motori ben più possenti; la scoperta era dell'85, ma la pubblicazione memorabile (*Le rotazioni elettrodinamiche prodotte per mezzo di correnti alternate*), dove è descritto adunque il primo motore a campo rotante, avvenne sotto gli auspici della R. Accademia delle Scienze di Torino nella primavera del 1888 e sollevò un'eco immensa in tutto il mondo. Telegraficamente la Compagnia Elettrica Westinghouse dagli Stati Uniti chiede la privativa dell'invenzione per l'America, ma il Ferraris, che non aveva chiesto brevetti per sé nemmeno in Europa, non vuole saperne, affermando che la pubblicazione è stata fatta nell'interesse di tutti; s'induce poi alla concessione nella fiducia che la grande Compagnia saprà sfruttarla a vantaggio del progresso elettrotecnico e riceve il regalo, non chiesto, di 10 mila dollari.

Ci fu persino chi tentò di contestargli la priorità della scoperta, dalla quale il Testa, insigne elettrotecnico americano di origine slava, trasse il suo motore asincrono.

Nel 1891, all'Esposizione Elettrica di Francoforte, fu realizzata la trasmissione dell'energia sulla distanza di 170 Km., con motore fondato sul principio del Ferraris e fu un trionfo per l'inventore italiano;



Monumento a Galileo Ferraris in Torino
(Scultore Luigi Contratti)

un'altra applicazione gigantesca seguì più tardi alle cascate del Niagara, dove si trattava di utilizzare 50 mila cavalli di energia.

Galileo Ferraris non si riposa sugli allori: nel 1893 pubblica un metodo per la trattazione dei vettori rotanti ed alternativi, applicandolo allo studio di molti apparecchi elettrotecnici e l'anno dopo inventa un motore sincrono a campo induttore alternato, dandone la teoria ed indicando altre e nuove combinazioni possibili.

In un ultimo lavoro col suo assistente Arnò descrive un nuovo metodo di distribuzione dell'energia e giunge a prevedere un fenomeno elettromagnetico che nell'ottica ha il suo correlativo, scoperto solo più tardi dallo Zeemann.

In una pubblicazione postuma, curata da Corrado Segre nelle memorie della R. Accademia delle Scienze, è svolta con originalità e colla chiarezza propria del Ferraris la teoria dei campi vettoriali (probabilmente scritta nel 1895) destinata a servire di introduzione ad un trattato di elettrotecnica.

Prima di finire i 50 anni, il 7 febbraio 1897, finiva di vivere Galileo Ferraris, rapito da violenta malattia: un'intima tristezza parve negli ultimi tempi il segno premonitore dell'imminente morte. Nessuno può dire quali germi di nuove conquiste scientifiche si siano spenti con lui.