

Antonio Pacinotti

Antonio Pacinotti nasce a Pisa il 17 Giugno 1841 da Luigi Pacinotti e Caterina Catanti, fin da subito è portato verso le materie scientifiche, molto probabilmente sotto l'influenza del padre il quale era egli stesso un fisico e professore universitario.

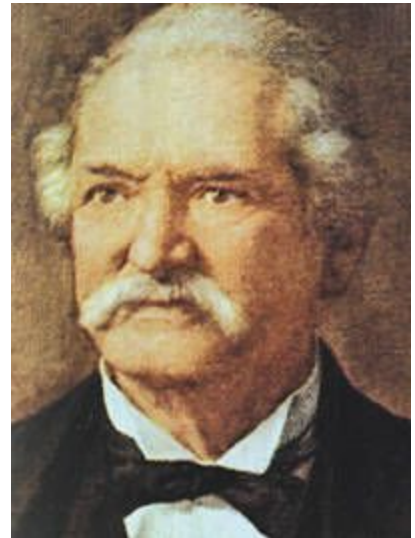
Durante la sua carriera scolastica fu allievo di Carlo Matteucci e Riccardo Felici, laureandosi in matematica all'università di Pisa. Dopo aver lavorato in diverse università tra cui quella di Cagliari come professore di fisica. Successe al padre nel 1881 nella cattedra di fisica tecnologica dell'università di Pisa. Indirizzatosi presto verso i problemi dell'elettrologia, si occupò della

misura delle correnti elettriche e dei generatori dinamici di elettricità arrivando a costruire un generatore dinamo-elettrico di corrente continua reversibile, capace



cioè di funzionare anche come motore elettrico (l'anello di Pacinotti), sperimentato dallo stesso scienziato nel 1859. Tale strumento, realizzato nel suo primo esemplare presso il laboratorio del padre nel 1860, è considerato da molti la prima dinamo. Per altri, quella di Pacinotti sarebbe da considerare solo un prototipo della prima dinamo, che sarebbe da attribuire a Zénobe-Théophile Gramme, che la mise a punto nel 1869. Esistono tre Macchine Dinamo-elettriche costruite da Pacinotti: la prima si trova a Pisa presso il Museo degli Strumenti per il Calcolo, la seconda presso il Museo di Fisica di Cagliari, e una terza

presso lo Science Museum di Londra. Morirà poi a Pisa il 25 Marzo 1912



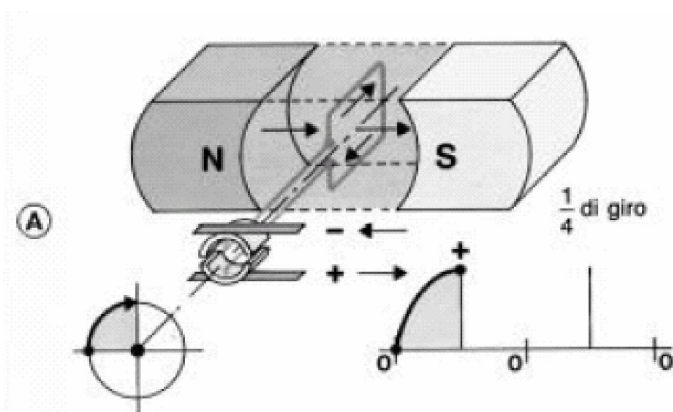
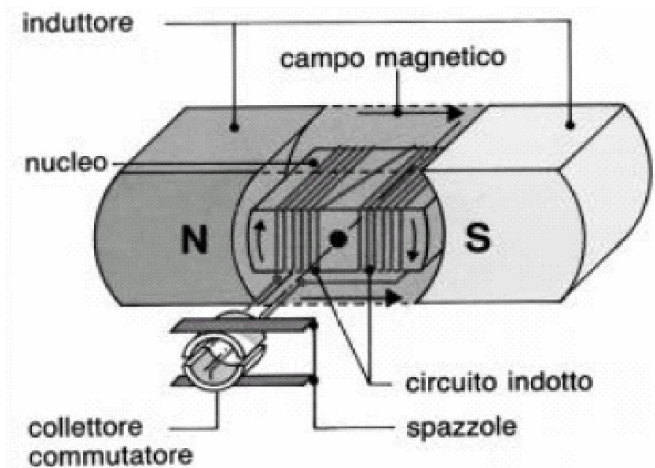
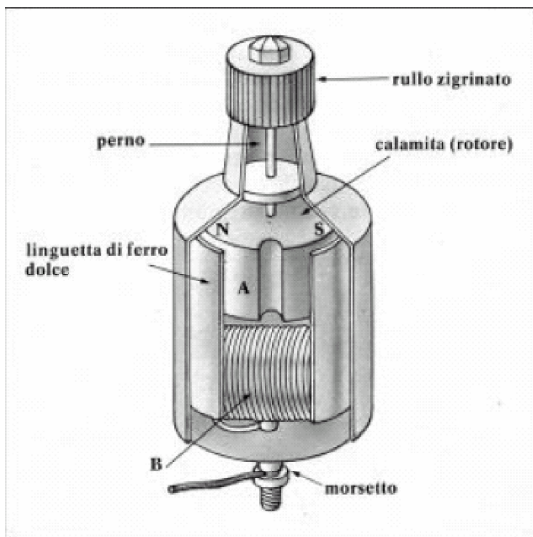
FUNZIONAMENTO DELLA DINAMO

La dinamo é una macchina che produce corrente elettrica continua, cioè quel tipo di corrente che deriva da un movimento di elettroni diretto sempre nello stesso verso. Per cercare di capire il funzionamento della dinamo, occorre richiamare un fenomeno ben noto: il magnetismo che sperimentiamo, ad esempio, quando abbiamo a che fare con la calamita. Un altro aspetto di interesse è quello relativo ai fenomeni derivanti dal movimento di un magnete. Se, infatti, un magnete viene posto in movimento, si rileva nello spazio ad esso circostante, laddove la natura dei materiali lo consenta, il passaggio di una corrente elettrica. Di fronte a questo fatto, l'esperienza ci permette di tirare la conclusione che il movimento del magnete produce preventivamente nello spazio circostante una tensione elettrica in seguito alla quale si può manifestare, se il mezzo materiale è idoneo (materiale conduttore) e non vi sono ostacoli lungo il percorso, il passaggio di corrente.

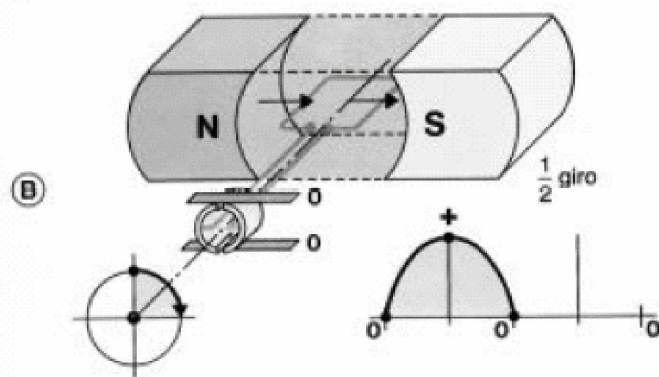
L'idea quindi che sta alla base del funzionamento della dinamo, come pure di altre macchine elettriche, è, in estrema sintesi, quella di sfruttare l'opportunità di ottenere dell'energia elettrica (che si manifesta nella produzione di tensione e corrente) mediante un apparato che prevede l'accoppiamento di magneti e materiale conduttore, in moto relativo tra loro, secondo un'architettura studiata allo scopo. L'energia elettrica è frutto in realtà della conversione dell'energia meccanica che occorre spendere per mantenere il magnete e il conduttore in moto relativo. Nel caso della dinamo, la soluzione tipicamente adottata prevede un sistema (detto armatura) di una o più coppie di magneti in quiete che circondano il conduttore (detto indotto) in moto rotatorio.

Nella realizzazione pratica, nelle dinamo di grosse dimensioni i magneti permanenti sono sostituiti da elettromagneti (dispositivi che si comportano da magneti solo se attivati mediante il passaggio di corrente elettrica attraverso avvolgimenti disposti secondo opportune geometrie), mentre per le dimensioni più piccole come, ad esempio, quelle della comune dinamo da bicicletta, si può adottare una configurazione a magneti permanenti inseriti in una cavità cilindrica (in altre parole in un tubo cilindrico) disposti in modo da esercitare il loro magnetismo prevalentemente all'interno della cavità.

In particolare, questa dinamo é costituita da tre parti fondamentali: l'induttore, formato da un magnete, che é la parte fissa ed é utilizzato per generare il campo magnetico; l'indotto, formato da un filo di rame isolato ed avvolto intorno ad un nucleo di ferro, che costituisce la parte mobile e che viene fatto ruotare meccanicamente; il collettore e le spazzole, il primo formato da due mezzi anelli metallici, cui sono collegati gli estremi del filo di rame, e le seconde da lamine poste a contatto con essi, che insieme costituiscono il dispositivo di raccolta della corrente elettrica indotta.



Nella fase A l'indotto taglia verticalmente le linee di forza del campo magnetico e nel conduttore passa una corrente indotta diretta verso il polo positivo del circuito (spazzola «+»). L'intensità di tale corrente aumenta mentre il circuito si avvicina alla posizione verticale e raggiunge un primo picco di massimo quando tale posizione é raggiunta.



Nella fase B l'indotto taglia invece orizzontalmente le linee di forza e nel conduttore non vi è quindi passaggio di corrente. L'intensità diminuisce mano a mano che si passa dalla posizione verticale a quella orizzontale e diviene nulla quando essa è raggiunta. Le dinamo possono produrre correnti di limitata tensione e quindi di potenza relativa, a causa della delicatezza del collettore. Inoltre sono di complessa costruzione, richiedono una frequente manutenzione e, producendo corrente continua, non permettono il trasporto della corrente a grande distanza e quindi sono adatte alle centrali elettriche.

sitografia:

<https://www.torinoscienza.it/personaggi/antonio-pacinotti>

<http://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-pacinotti/>