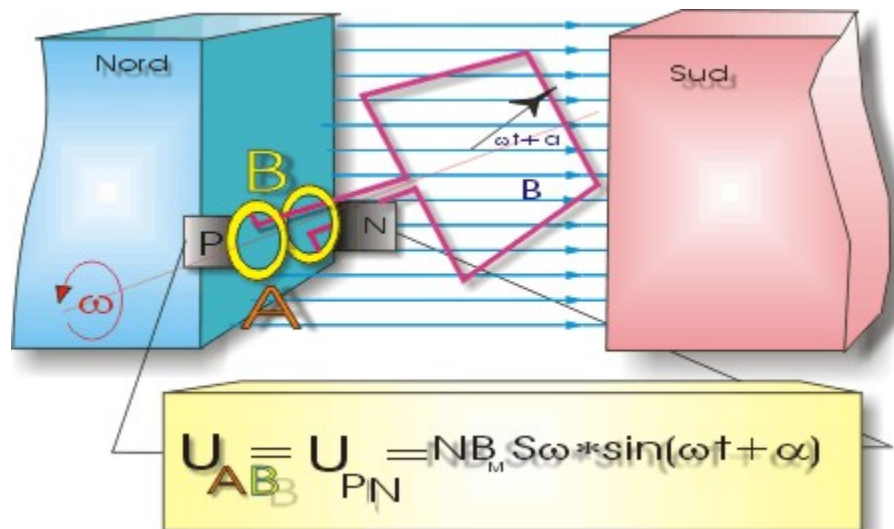


Zeno Martini (admin)

COME FUNZIONA LA MACCHINA C.C.

1 January 2004



Ai terminali di una bobina che ruota all'interno di un campo magnetico costante si preleva una tensione il cui valore è determinato dalla legge di Faraday-Lenz.

Con riferimento al disegno il flusso magnetico concatenato con la bobina è pari

$$\Phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos(\omega t + \alpha)$$

dove S è l'area della superficie delle spire, N il numero delle spire della bobina, ω la velocità angolare di rotazione della bobina, $\omega t + \alpha$ l'angolo tra la perpendicolare alla superficie delle spire e le linee di forza magnetiche di induzione B , α angolo all'istante 0.

Applicando la legge di Faraday-Lenz si ottiene

$$U_{AB} = E_M \cdot \sin(\omega t + \alpha)$$

essendo

$$E_M = N \cdot B \cdot S \cdot \omega$$

Poiché le spazzole P ed N sono costantemente in contatto con gli anelli A e B, collegati ai terminali della bobina, si ha sempre

$$U_{PN} = U_{AB}$$

per cui la tensione alle spazzole PN è alternata sinusoidale.

Per avere alle spazzole una tensione unidirezionale bisognerebbe scambiare i contatti tra le spazzole e gli anelli esattamente negli istanti in cui la tensione tra A e B inverte la sua polarità.

E' proprio quello che si ottiene collegando i terminali della bobina a due semianelli A e B, isolati tra loro. Allora, per mezzo giro la spazzola P è in contatto con A mentre la N è in contatto con B, per l'altro mezzo giro la situazione si inverte. (vedi figura)

I due semianelli svolgono la funzione di raddrizzatore meccanico e danno origine a quello che è l'organo che caratterizza le macchine a corrente continua: il collettore

