

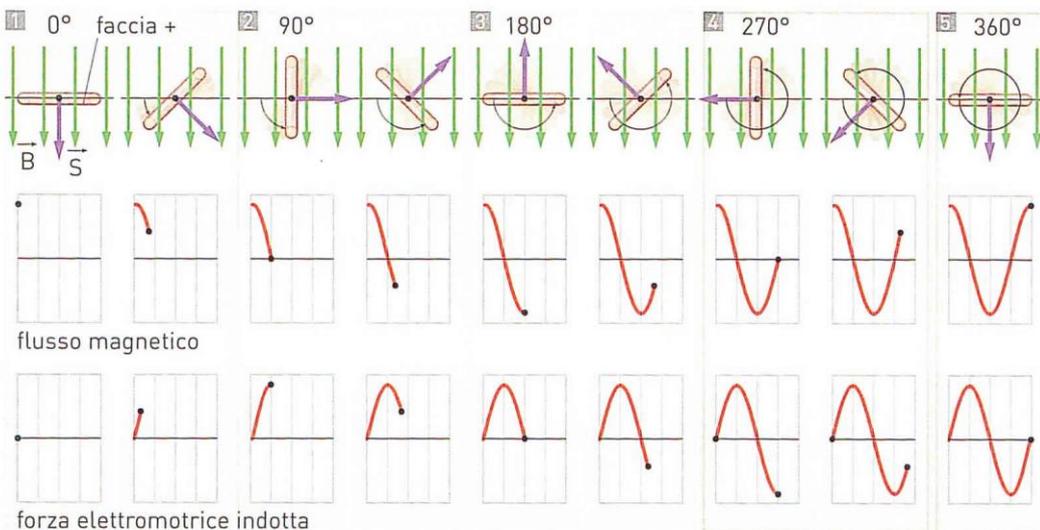
Il variare dell'orientazione della spira rispetto alle linee di campo fa sì che il flusso $\Phi(\vec{B})$ del campo che attraversa la sua superficie vari continuamente, generando così una corrente indotta. Per la legge di Faraday-Neumann, più rapidamente ruota la spira, maggiori sono la forza elettromotrice e la corrente indotta nella spira.

Seguendo il movimento della spira, vista in sezione nella FIGURA 2, il flusso:

1. è massimo quando il vettore superficie \vec{S} della spira ha la stessa direzione e lo stesso verso del campo \vec{B} ;
2. è uguale a zero quando \vec{S} e \vec{B} formano un angolo di 90° ;
3. diventa minimo a 180° , quando il flusso è negativo;
4. si annulla di nuovo a 270° ;
5. torna massimo a 360° , nella posizione di partenza.

L'alternatore produce una **tensione alternata**, che cambia continuamente valore, ma si ripete uguale dopo un periodo T , che è il tempo impiegato dalla spira a fare un giro completo.

La tensione alternata provoca una **corrente alternata**, che scorre con intensità variabile, per metà del periodo in un verso e per l'altra metà nel verso opposto.



◀ FIGURA 2
Le orientazioni successive della spira dell'alternatore rispetto al campo magnetico. Sotto, in corrispondenza, i grafici del flusso di campo magnetico e della forza elettromotrice indotta.

La forza elettromotrice alternata e la corrente alternata

In funzione del tempo t , a partire da un istante in cui la spira è orientata come nella parte 1 della figura precedente, la forza elettromotrice indotta nella spira è espressa da

$$f_{em}(t) = f_0 \text{sen}(\omega t) \quad [1]$$

Labels for equation [1]:
 - $f_{em}(t)$: forza elettromotrice alternata (V)
 - f_0 : ampiezza (V)
 - ω : pulsazione (rad/s)
 - t : tempo (s)
 - ωt : il termine " ωt " è chiamato "fase"

In un circuito ohmico, cioè formato solo da resistori, questa forza elettromotrice genera una corrente alternata la cui intensità è data dalla formula

$$i(t) = i_0 \text{sen}(\omega t) \quad [2]$$

Labels for equation [2]:
 - $i(t)$: corrente alternata (A)
 - i_0 : ampiezza (A)
 - ω : pulsazione (rad/s)
 - t : tempo (s)