

29/10/2020

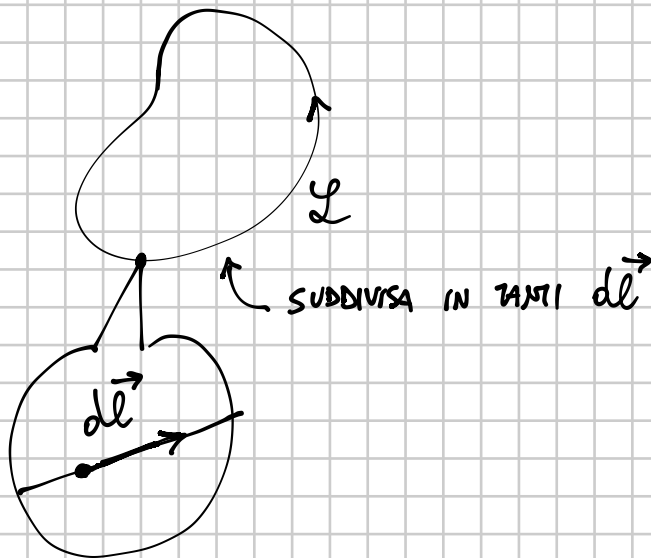
CIRCUITAZIONE DEL CAMPO MAGNETICO

LIBRO

$$\Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = \sum_{j=1}^n \vec{B}_j \cdot \Delta \vec{l}_j$$

$$\rightsquigarrow \Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = \int_{\mathcal{L}} \vec{B} \cdot d\vec{l}$$

\mathcal{L} linea chiusa orientata



$d\vec{l}$ = VETTORE SPOSTAMENTO
INFINITESIMO

una corrente si dice *concatenata* con il cammino chiuso \mathcal{L} se attraversa una superficie che ha \mathcal{L} come contorno.

Nella FIGURA 14 la corrente che scorre lungo il filo è concatenata con il cammino \mathcal{L}_1 , ma non con i cammini \mathcal{L}_2 e \mathcal{L}_3 .

Per la circuitazione del campo magnetico si dimostra che vale il **teorema di Ampère**, secondo cui

circuitazione del campo magnetico (T · m)

corrente totale concatenata (A)

$$\Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = \mu_0 \sum_k i_k$$

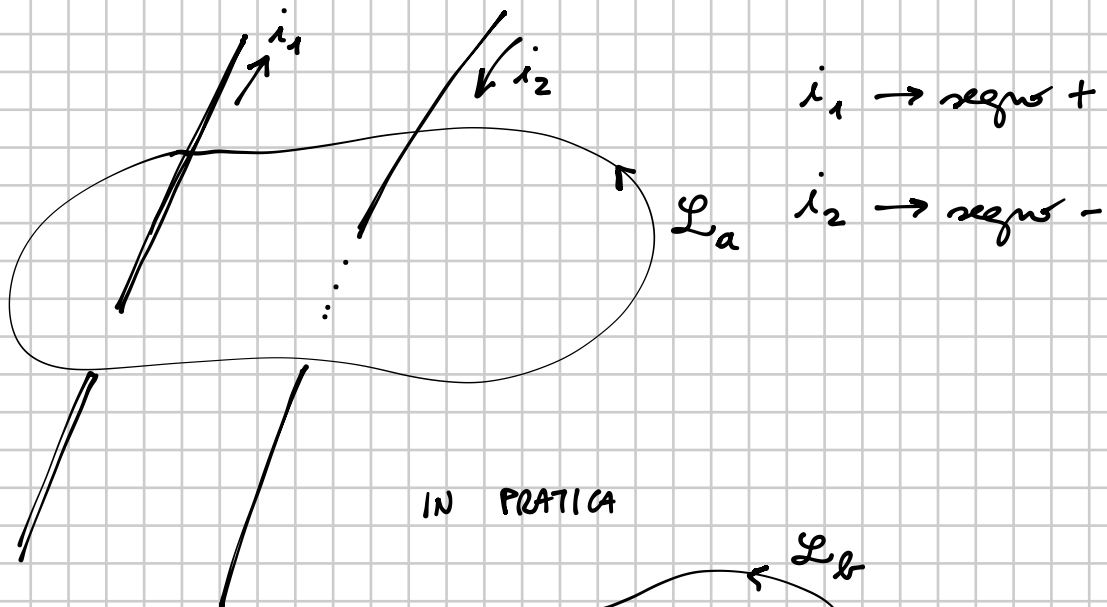
[21]

permeabilità magnetica del vuoto (N/A²)

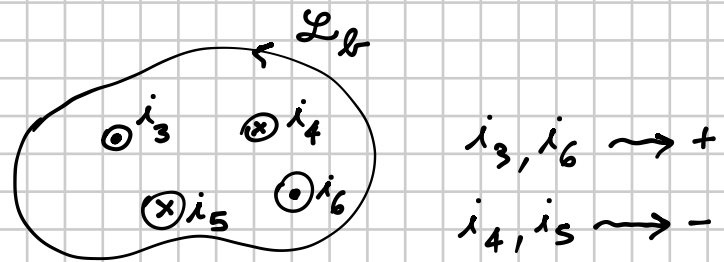
cioè

la circuitazione del campo magnetico lungo qualunque cammino chiuso \mathcal{L} è direttamente proporzionale alla *corrente totale concatenata* con \mathcal{L} .

Per sommare le correnti concatenate:



IN PRATICA

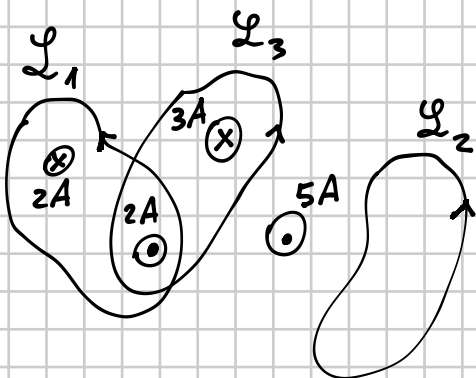


$$\oint_{L_b} (\vec{B}) = \mu_0 \sum i = \mu_0 (i_3 + i_6 - i_4 - i_5)$$

La circolazione del campo magnetico può essere $\neq 0$



il campo magnetico statico
NON è conservativo, cioè non
 è possibile definire un'energia
 potenziale associata



$$\oint_{L_1} (\vec{B}) = \mu_0 [2A - 2A] = 0$$

$$\begin{aligned} \oint_{L_3} (\vec{B}) &= \mu_0 [2A - 3A] = \\ &= \left(4\pi \times 10^{-7} \frac{N}{A^2}\right) (-1A) = -4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

$$\oint_{L_2} (\vec{B}) = 0$$