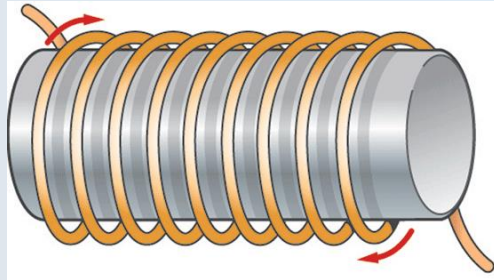


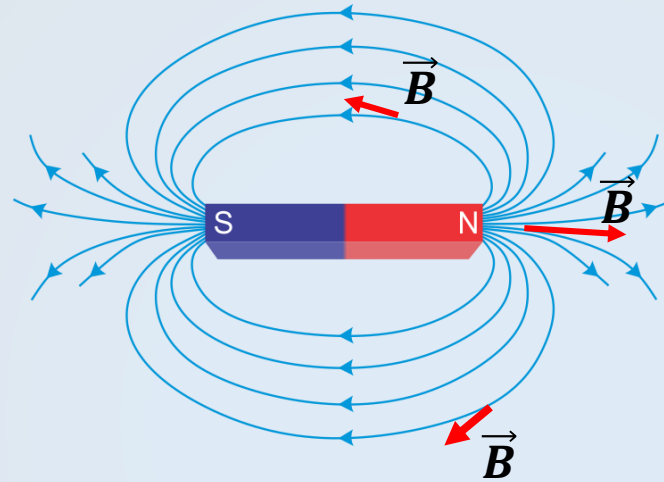
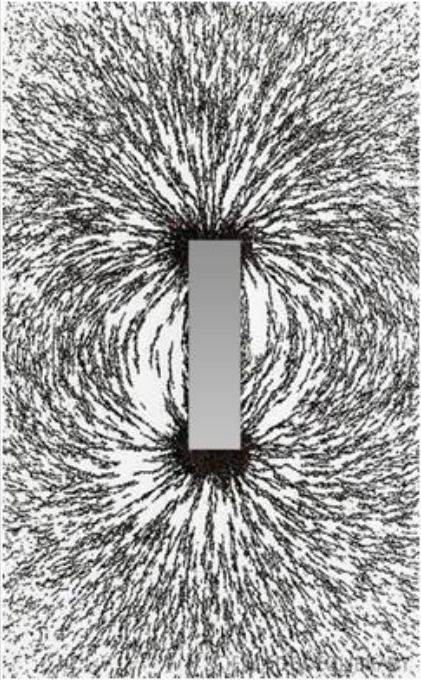
Bobina (solenoidul)



Sumar

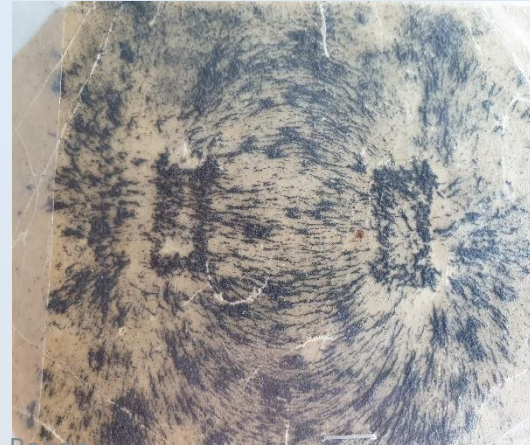
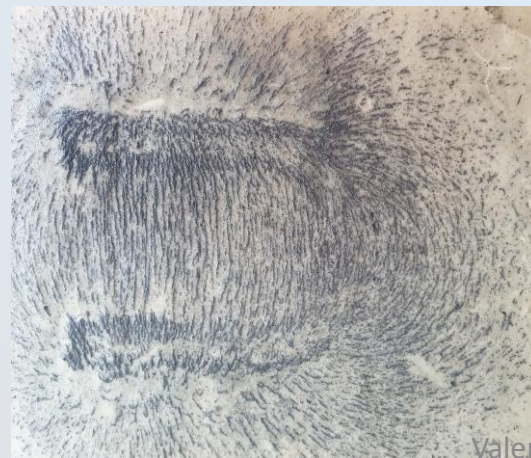
- Câmpul magnetic. Inducția câmpului magnetic.
- Câmpul magnetic produs de curentul electric. Regula mâinii drepte. Câmpul magnetic produs de o bobină.
- Comportarea bobinei în curent continuu.

Câmpul magnetic produs de magneți permanenți magnetită - Fe_3O_4

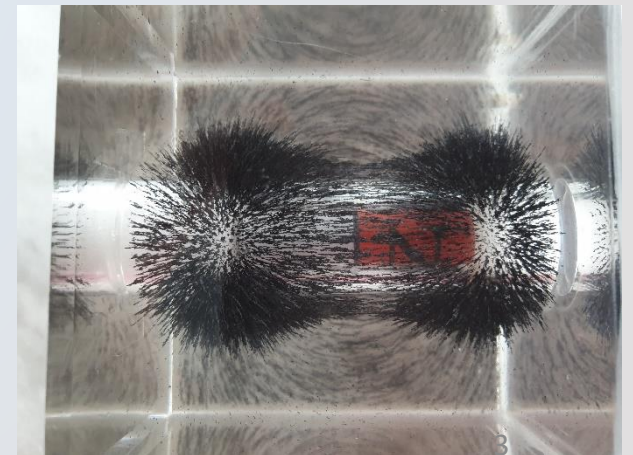


$\vec{B}$ Vectorul inducție a câmpului magnetic, se măsoară în T (Tesla)

Vizualizarea liniilor de câmp magnetic cu pilitura de Fe



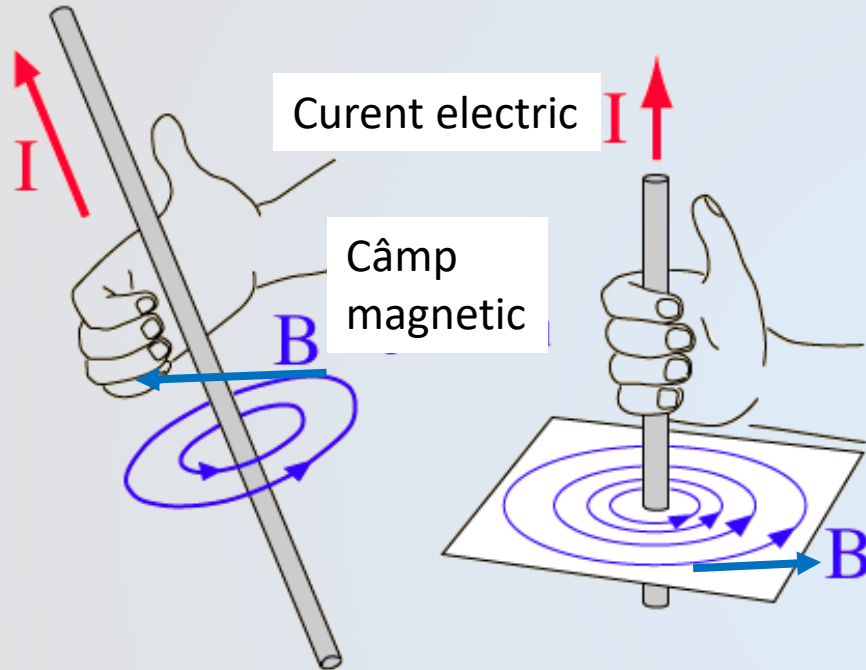
Valerica Baban



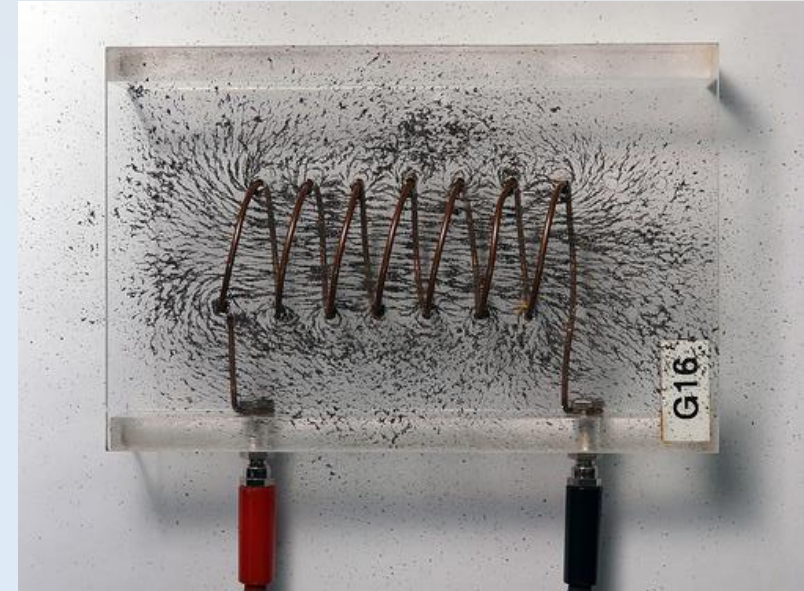
3

Câmpul magnetic produs de curentul electric ce parcurge conductorii

Electromagneți

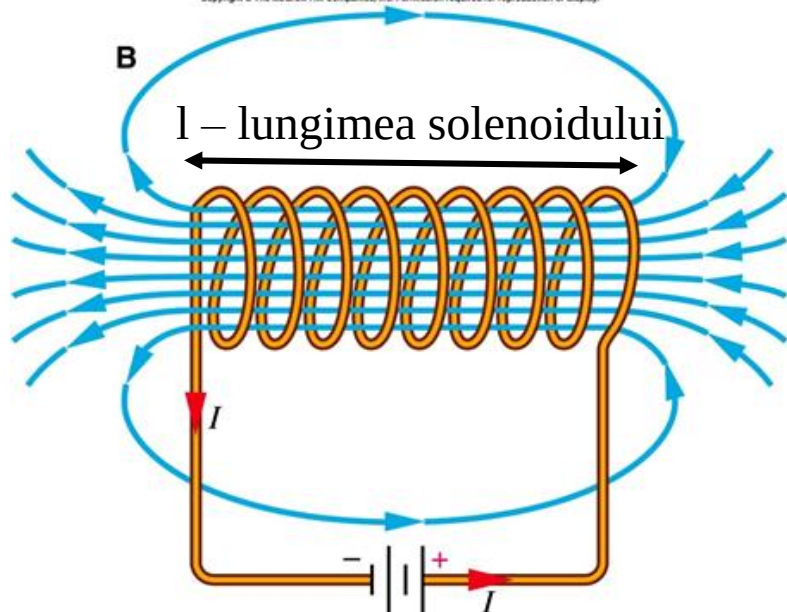


Orice conductor parcurs de un curent electric produce în jurul său un câmp magnetic. Liniile câmpului magnetic depind de forma conductorului. În cazul unui conductor rectiliniu liniile de câmp sunt desenate mai sus. Sensul liniilor de câmp este dat de regula mâinii drepte. Vectorul $\vec{B}$ este tangent la liniile de câmp și în sensul liniilor de câmp



Liniile de câmp magnetic din jurul unui solenoid(bobină). În centrul bobinei departe de margini liniile de câmp sunt paralele și echidistante, inducția câmpului magnetic este constantă.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



$$B = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l}$$

Inducția câmpului magnetic în
centrul solenoidului

I – intensitatea curentului care parcurge

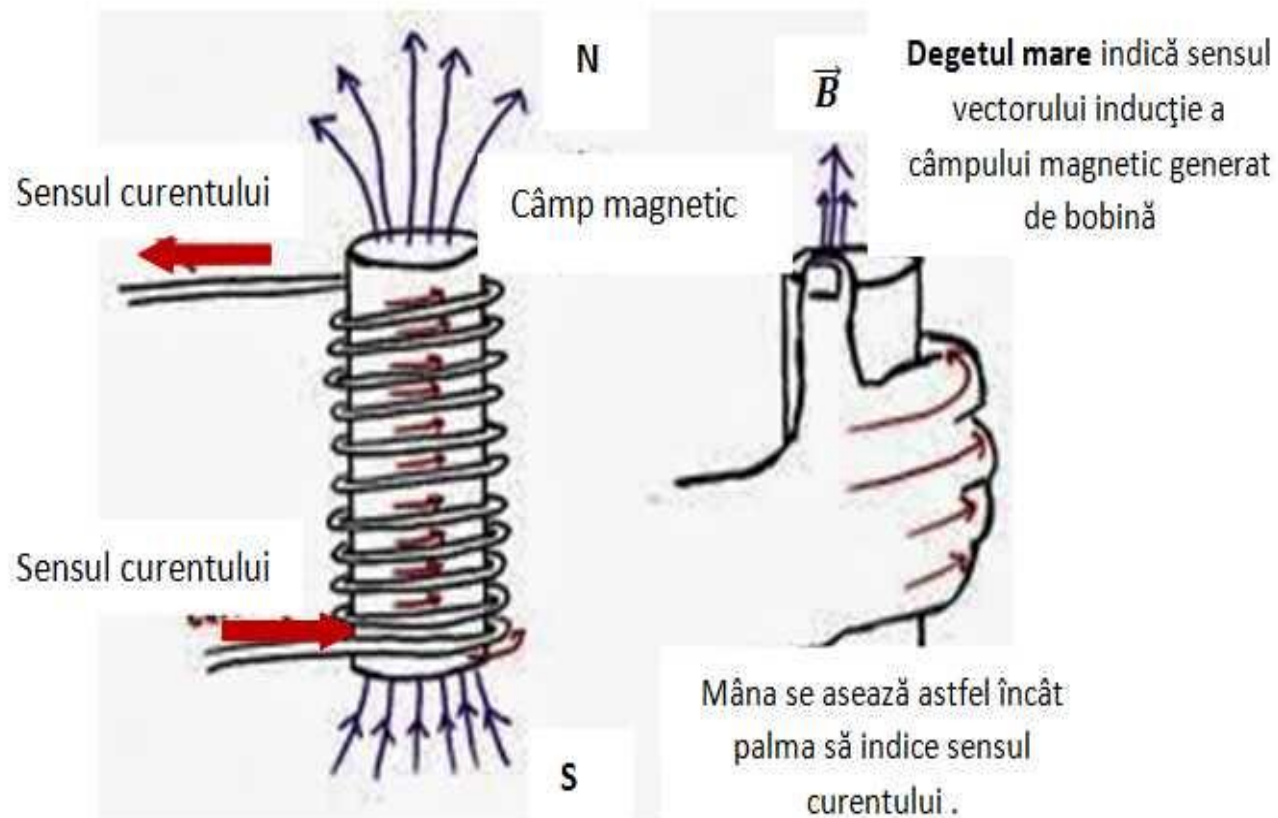
Solenoidul

N – nr de spire

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} N/A^2$ permeabilitatea absolută a vidului

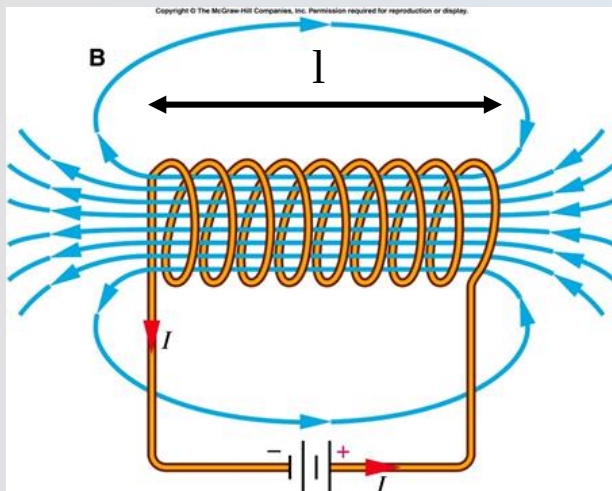
μ_r permeabilitatea relativă a mediului în care se află solenoidul

Regula mâinii drepte



Determinarea sensului liniilor
de câmp în cazul bobinei cu
regula mâinii drepte.

Comportarea bobinei în circuite de curent continuu.



În circuitele de curent continuu bobina se comportă ca un rezistor având o rezistență electrică determinată de lungimea firului din care este formată bobina.

$$R = \rho \frac{L}{S}$$

L –lungimea firului bobinei

S – aria secțiunii transversale

ρ – rezistivitatea materialului

În plus bobina generează un câmp magnetic care are liniile de câmp reprezentate în figură. Inducția câmpului magnetic în centrul solenoidului fiind dată de relația de mai jos.

$$B = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l}$$

I – intensitatea curentului care parcurge solenoidul

l – lungimea solenoidului

N – nr de spire

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$ permeabilitatea absolută a vidului

μ_r permeabilitatea relativă a mediului în care se află solenoidul

Dacă în centrul bobinei este introdus un miez magnetic intensitatea câmpului magnetic generat de bobină crește foarte mult.