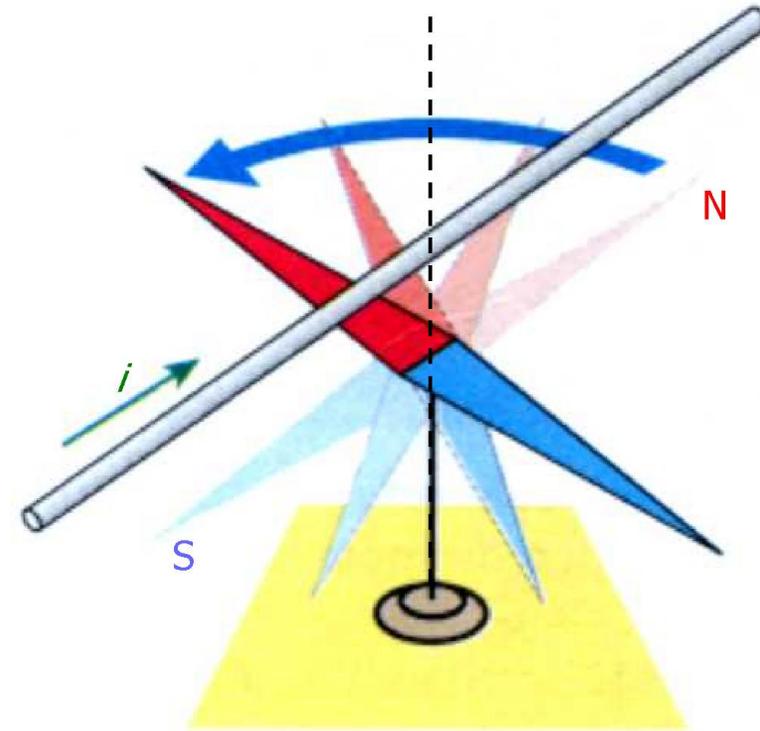
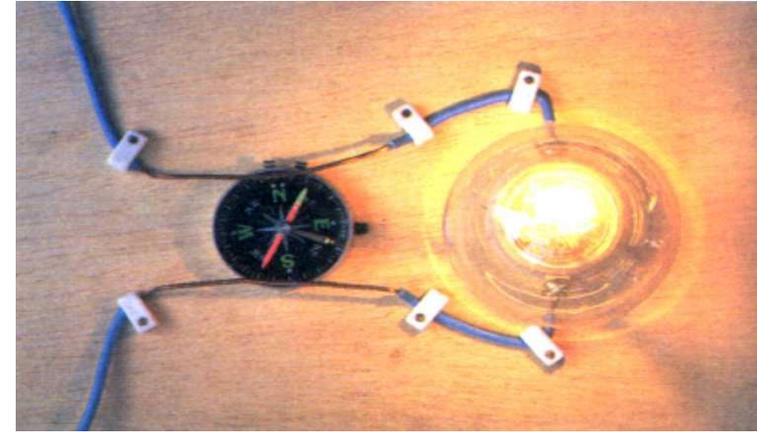
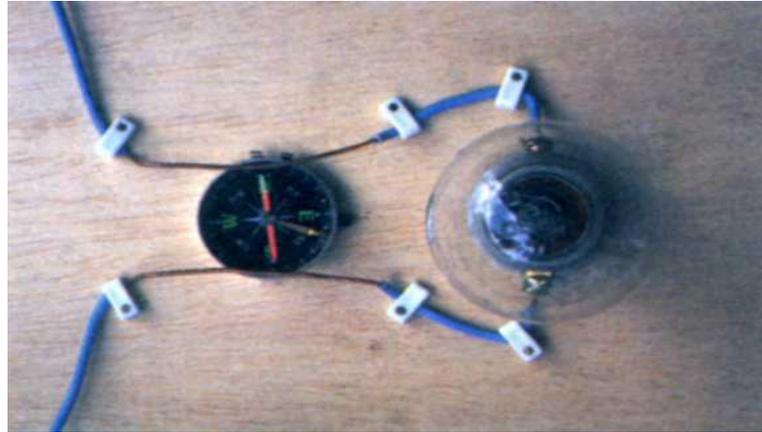


Campo Magnético criado por corrente elétrica

Experiência de Oersted:
Oersted verificou em 1820 que ao aproximarmos uma agulha magnética a um fio condutor quando percorrido por uma corrente elétrica, ocorre desvio na agulha magnética. Em outras palavras, ele descobriu que uma corrente elétrica percorrendo um fio condutor cria um campo magnético.



Experiência de Oersted



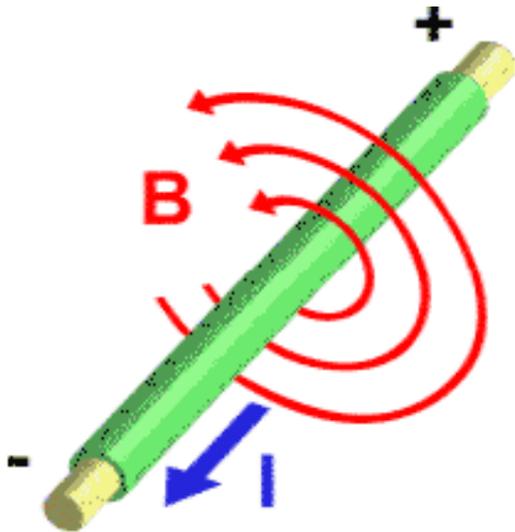
Quando uma corrente passa por um fio condutor deflete a agulha magnética



Representação esquemática da Experiência de Oersted

Campo magnético criado em um fio Condutor

Quando um fio condutor é percorrido por uma corrente elétrica, cria-se um campo magnético de tal forma que o vetor campo magnético é perpendicular ao plano que contém o fio.

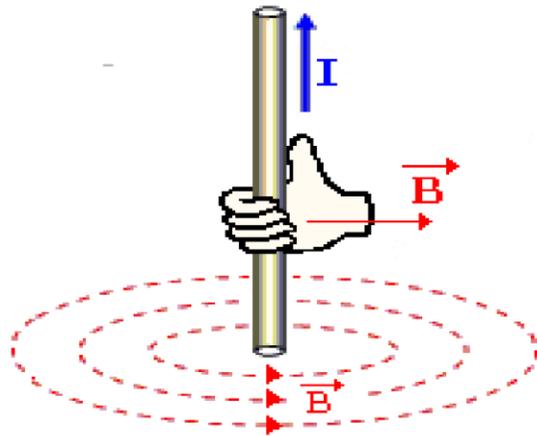


Sentido das Linhas de Campo Magnético

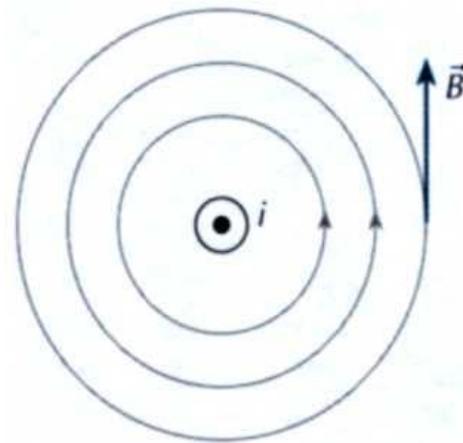
Magnético

O sentido das linhas de campo magnético é determinado pela regra da mão direita nº1.

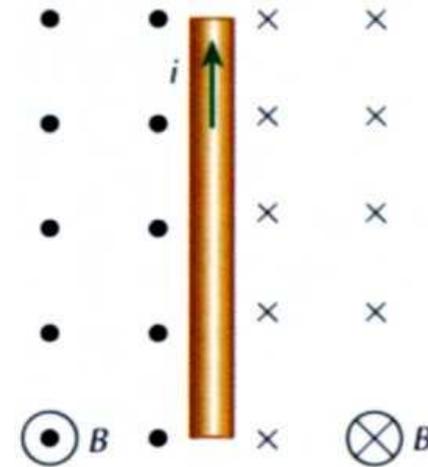
Visto em perspectiva



Visto de cima



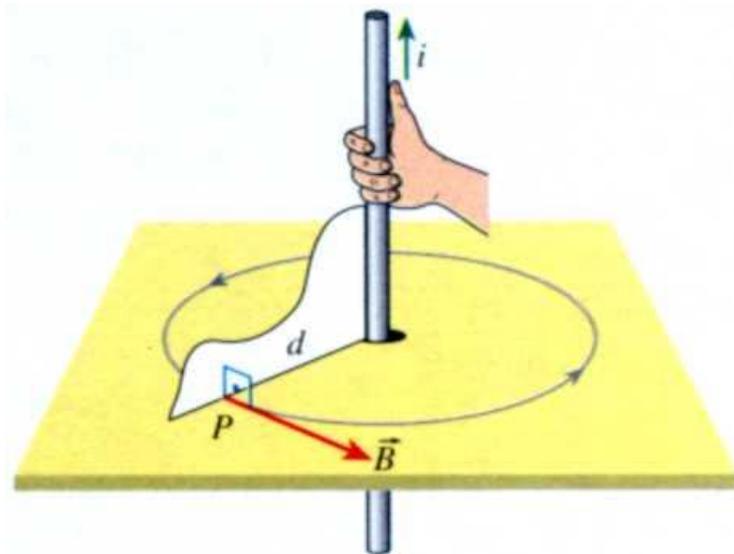
Visto de lado



Grandeza orientada do plano para o observador (saindo do plano)

× Grandeza orientada do observador para o plano (entrando no plano)

Intensidade do Campo Magnético num fio Condutor



$$B = \frac{\mu_0 \cdot i}{2 \cdot \pi \cdot d}$$

Onde:

B : módulo do vetor campo magnético (T-Tesla)

i : corrente elétrica (A)

d : distância perpendicular entre o fio condutor e o ponto P onde se encontra o vetor campo magnético (m)

μ_0 : permeabilidade magnética no vácuo = $4\pi \cdot 10^{-7}$ T.m/A

Atividades:

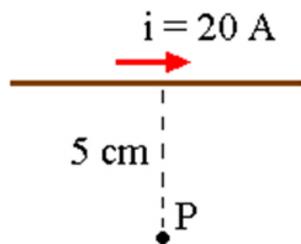
1. Um fio condutor retilíneo e muito longo é percorrido por uma corrente elétrica constante, que cria um campo magnético em torno do fio. Podemos afirmar que esse campo magnético:

- a) tem o mesmo sentido da corrente elétrica.
- b) é uniforme.
- c) é paralelo ao fio.
- d) aponta para o fio.
- e) diminui à medida que a distância em relação ao condutor aumenta.

2. Vamos supor que uma corrente elétrica de intensidade igual a 5 A esteja percorrendo um fio condutor retilíneo. Calcule a intensidade do vetor indução magnética em um ponto localizado a 2 cm do fio. Adote $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$.

- a) $B = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- b) $B = 5 \cdot 10^{-7} \text{ T}$
- c) $B = 3 \cdot 10^{-7} \text{ T}$
- d) $B = 5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- e) $B = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

3. Para a figura abaixo, determine o valor do vetor indução magnética B situado no ponto P e marque a alternativa correta. Adote $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$, para a permeabilidade magnética.



- a) $B = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- b) $B = 8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- c) $B = 4 \cdot 10^{-7} \text{ T}$
- d) $B = 5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- e) $B = 8 \cdot 10^{-7} \text{ T}$