



AL Campo magnético e indução eletromagnética

Objetivo

- Investigar, experimentalmente, linhas de campo magnético e fenômenos relacionados com indução eletromagnética.

Palavras-chave

- Campo magnético.
- Experiência de Oersted.
- Indução eletromagnética.
- Lei de Faraday.
- Transformador.



Procedimento geral

- Registrar fotograficamente todas as observações para poderem mostrar as conclusões, se necessário.
- Os procedimentos são abertos, tendo em conta as orientações para cada fenómeno a observar.
- Há liberdade para testar/observar variações às orientações fornecidas.

Campo magnético

Material

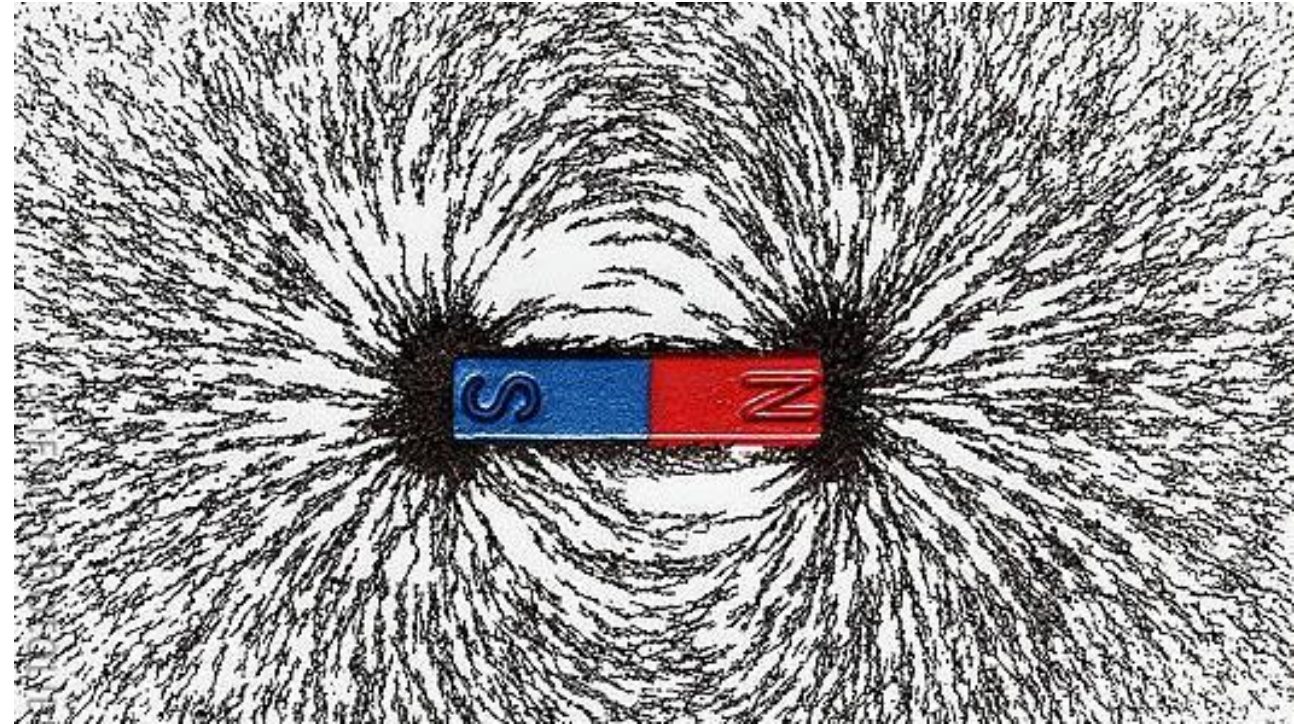
- Ímanes.
- Saco plástico.
- Bussola/agulha magnética.
- Limalha de ferro.

Cuidados a ter

- Usar os ímanes dentro de uma saco plástico para NUNCA entrar em contacto com limalha de ferro.
- Recolher toda a limalha de ferro utilizada.

Orientações para o procedimento

1. Verificar as linhas de campo magnético em torno de um íman.
2. Marcar linhas de campo magnético numa folha de papel, identificando zonas de maior e de menor intensidade do campo magnético.
3. Repetir os passos 1 e 2 para um conjunto de dois ímanes.



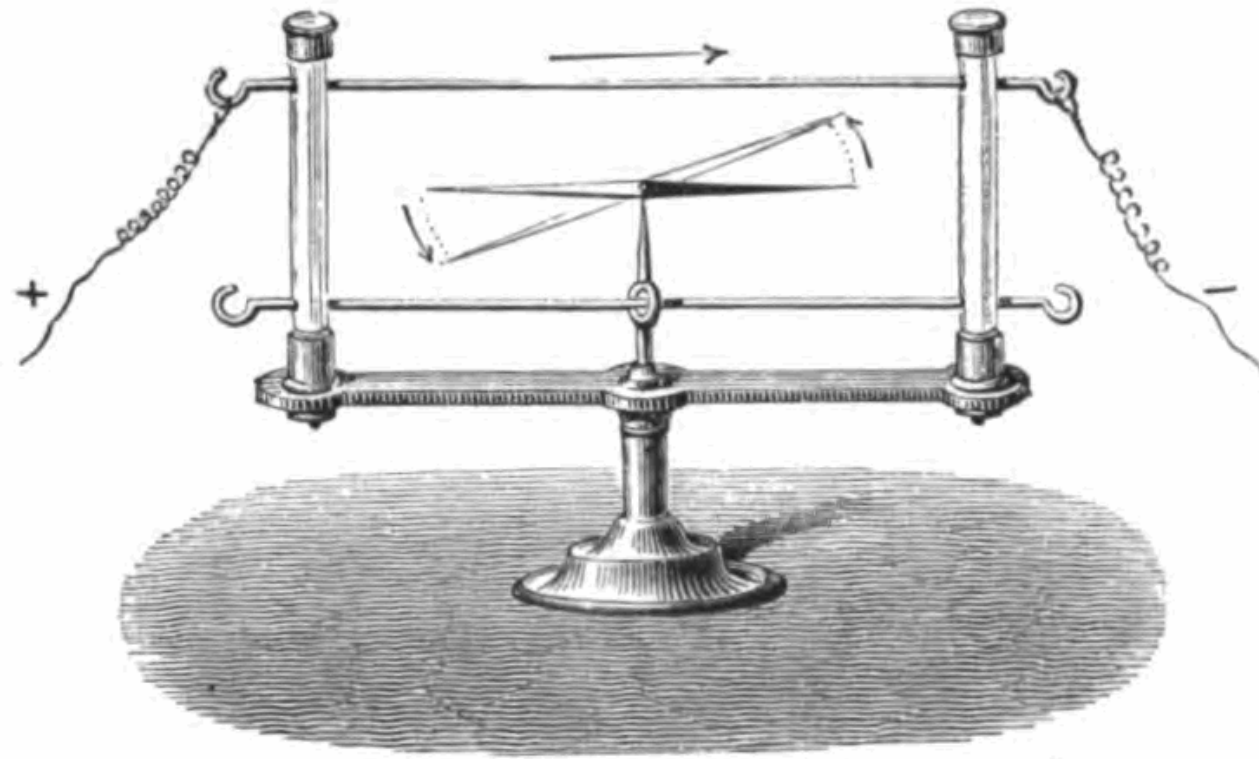
Experiência de Oersted

Material

- Fonte de corrente (alternada e contínua).
- Fios condutores.
- Bussola/agulha magnética.

Orientações para o procedimento

1. Verificar o efeito de uma corrente contínua que percorre um fio colocada perto de uma bússola/agulha magnética.
2. Fotografar a agulha magnética antes e depois de ligar a fonte de corrente.
3. Repetir os passos 1 e 2 para diferentes tipo de corrente (alternada/contínua) e diferentes d.d.p.



Campo magnético em torno de um fio

Material

- Fonte de corrente (alternada e contínua).
- Fio condutor.
- Limalha de ferro.

Cuidados a ter

- Recolher toda a limalha de ferro utilizada.

Orientações para o procedimento

1. Iniciar com o uso de uma fonte de corrente contínua.
2. Verificar as linhas de campo magnético em torno de um fio percorrido por corrente elétrica.
3. Fotografar as linhas de campo.
4. Repetir os passos 2 a 3 com corrente alternada.



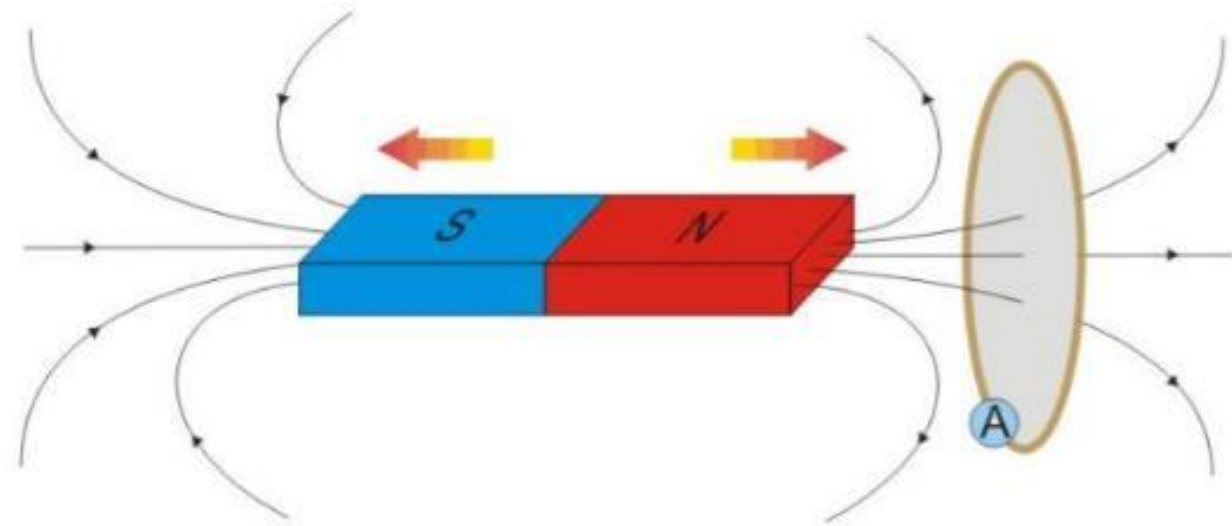
Lei de Faraday

Material

- Ímanes.
- Várias bobinas com diferente número de espiras.
- Galvanómetro.
- Fios de ligação.

Orientações para o procedimento

1. Verificar a indução eletromagnética produzido pelo movimento de um íman junto de uma bobina.
2. Testar diferentes movimentos e diferentes bobinas.



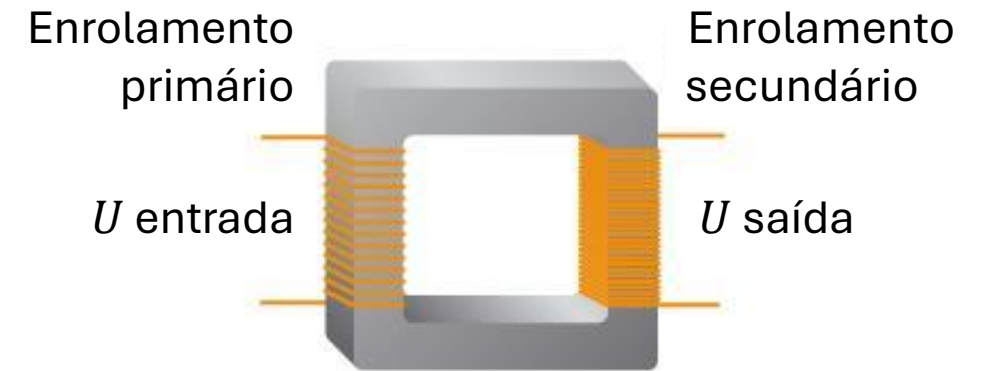
Transformadores

Material

- Fonte de corrente (alternada e contínua).
- Fios condutores.
- Várias bobinas com diferente número de espiras.
- Núcleos de ferro.

Orientações para o procedimento

1. Utilizar uma fonte de corrente alternada.
2. Verificar o funcionamento de um transformador aumentador de tensão.
3. Testar diferentes combinações de espiras.
4. Verificar o funcionamento de um transformador abaixador de tensão.
5. Testar diferentes combinações de espiras.
6. Repetir os passos 2 a 5 com uma fonte de corrente contínua.



Essencial

- Investigar, experimentalmente, os fenómenos de reflexão, refração, reflexão total e difração da luz, determinando o índice de refração de um meio e o comprimento de onda da luz num laser.

Palavras-chave

- Reflexão.
- Refração.
- Índice de refração.
- Reflexão total.

Bibliografia

- “Aprendizagens Essenciais – Física e Química A – 11º ano”, Ministério da Educação, 2018.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, “Física 11 A”, Areal Editores, Porto, 2016.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, “Rumo à Física – 11º Ano”, Areal Editores, Porto, 2022.