

EXPERIMENTOS

IMÃS (Pólos Magnéticos)

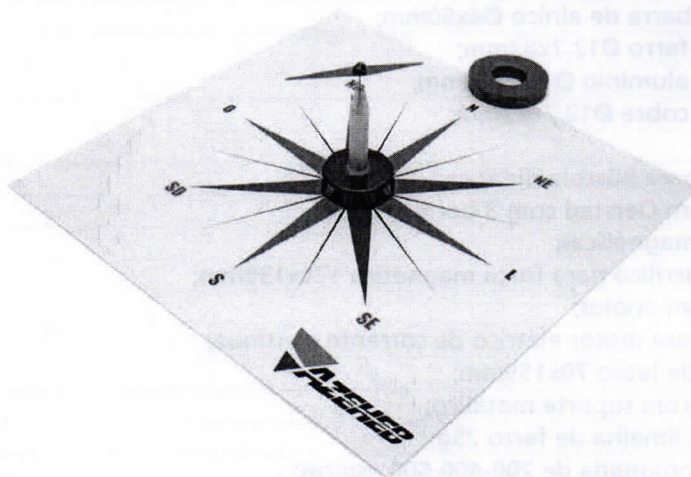
Material necessário

- 02 ímãs em forma de cilindro;
- 02 ímãs em forma de anel;
- 01 bússola didática (suporte para bússola didática + 01 agulha magnética)

Procedimentos

1. Pegar dois ímãs cilíndricos e aproximar as extremidades com cores iguais (pólos iguais). O que acontece? Fazer uma ilustração representando as forças que estão presentes.
2. Virar um dos ímãs, aproximar as extremidades com cores diferentes (pólos diferentes). O que acontece? Fazer uma ilustração representando as forças que estão presentes.
3. O que se pode concluir a partir dos experimentos propostos acima?

4. Aproximar da bússola um ímã com o pólo pintado de azul. O que acontece com a agulha da bússola?

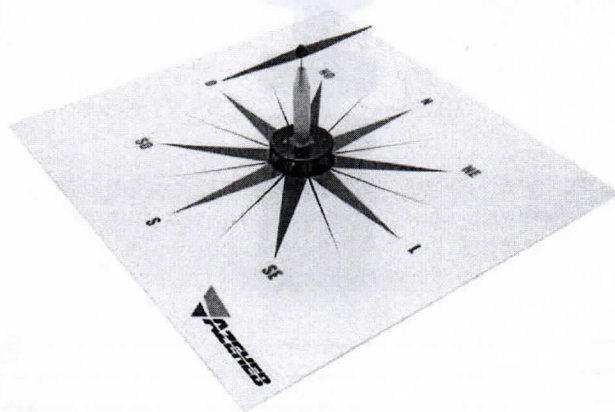


5. Repetir a operação com o outro pólo do ímã. O que observa?

DESCOBRINDO O NORTE GEOGRÁFICO

Para descobrir o norte geográfico, utilizamos a seguinte regra o Sol nasce sempre à leste e se põe à oeste, pode-se descobrir o norte estendendo-se o braço direito na direção do sol nascente (leste) e o braço esquerdo na direção do sol poente (oeste). Pela disposição dos pontos cardeais, podemos concluir que o Sul ficará voltado para as costas e o Norte para frente.

1. Explique o funcionamento da bússola.
O pólo norte magnético da bússola aponta para o pólo _____ que fica próximo do pólo _____.
O pólo sul magnético da bússola aponta para o pólo _____ que fica próximo do pólo _____.
2. Posicionar corretamente a bússola didática de acordo com a foto abaixo.



3. Utilizar a bússola para identificar os pólos dos ímãs cilíndricos.

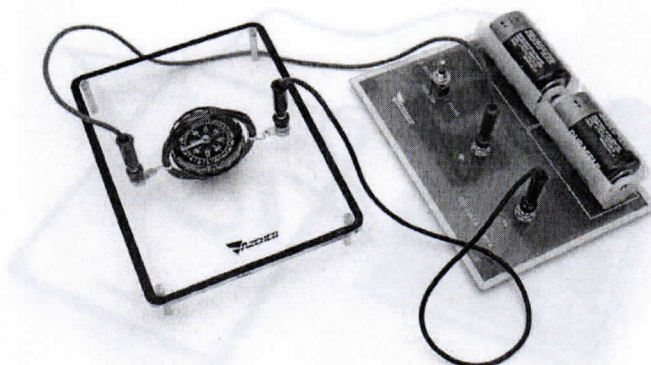
DETECTOR DE CORRENTE COM A BÚSSOLA

Material Necessário

- 01 bússola;
- 01 par de cabos de ligação de 0,5m banana/banana;
- 01 circuito-fonte DC 17x13cm com: 02 soquetes para uma pilha; 02 bornes para ligação; 01 chave de 3 posições;
- 02 pilhas grandes;
- 01 bobina com 22 espiras, Ø60mm, base de acrílico;

Procedimentos

1. Montar o equipamento conforme foto abaixo;



2. Colocar a bússola no interior da bobina;
3. Girar a placa de acrílico até que a bússola fique paralela com a bobina;
4. Com dois cabos ligar a fonte de tensão DC 1,5V aos bornes da bobina;
5. Identificar o sentido da corrente na bobina (corrente convencional do pólo positivo ao pólo negativo);
6. Com a regra da mão direita, identificar o sentido do campo magnético externamente a bobina;
7. Ligar a chave e observar o comportamento da bússola. O resultado foi o esperado?

8. Inverter o sentido da corrente e ligar a chave, observar o comportamento da bússola. O resultado foi o esperado?

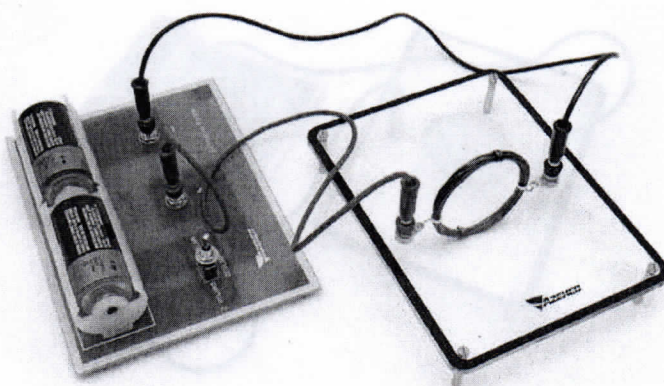
CAMPO MAGNÉTICO DE UMA BOBINA CIRCULAR

Material Necessário

- 01 par de cabos de ligação de 0,5m banana/banana;
- 01 circuito-fonte DC 17x13cm com: 02 soquetes para uma pilha; 02 bornes para ligação; 01 chave de 3 posições;
- 02 pilhas grandes;
- 01 bobina com 22 espiras, Ø60mm, base de acrílico;
- 01 frasco de limalha de ferro;

Procedimentos

1. Montar o equipamento conforme foto abaixo.



2. Espalhar limalha de ferro sobre a placa de acrílico.
3. Ligar a bobina à fonte DC. Para melhorar o espectro bater levemente na placa de acrílico. Em seguida desligar a fonte e observar o que acontece com a limalha de ferro.
4. Fazer um desenho ilustrativo.
5. Identificar o sentido da corrente na bobina (corrente convencional do pólo positivo ao pólo negativo).

6. Com a regra da mão direita, identificar o sentido do campo magnético externo da bobina.

7. Com a regra da mão direita, identificar o sentido do campo magnético interno da bobina.

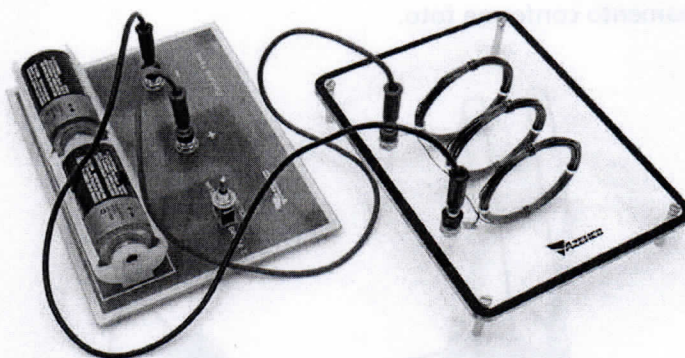
CAMPO MAGNÉTICO NO INTERIOR DE UM SOLENÓIDE

Material necessário

- 01 par de cabos de ligação de 0,5m banana/banana;
- 01 circuito-fonte DC 17x13cm com: 02 soquetes para uma pilha; 02 bornes para ligação; 01 chave de 3 posições;
- 02 pilhas grandes;
- 01 solenóide de 03 bobinas de 22 espiras em base de acrílico;
- 01 frasco de limalha de ferro;

Procedimentos

1. Montar o equipamento conforme foto abaixo.



2. Espalhar limalha de ferro sobre a placa de acrílico.
3. Ligar o solenóide à fonte DC. Para melhorar o espectro bater levemente na placa de acrílico. Em seguida desligar a fonte. Observar o que acontece com a limalha de ferro.
4. Identificar o sentido da corrente na bobina (corrente convencional do pólo positivo ao pólo negativo).
5. Com a regra da mão direita, identificar o sentido do campo magnético no interior do solenóide.
6. Colocar a bússola manual no interior do solenóide e comprovar o sentido do campo magnético. Foi o esperado?

CAMPO MAGNÉTICO

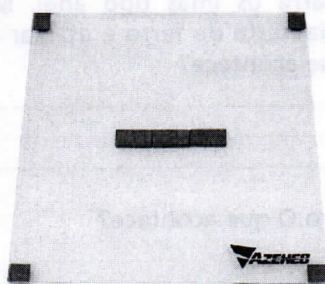
Material Necessário

- 06 ímãs em barra 25x13x4mm;
- 01 frasco de limalha de ferro 25g;
- 01 placa de acrílico quadrada 200x200mm;

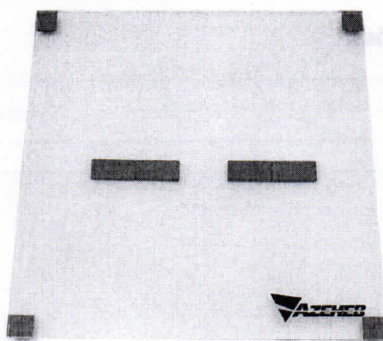
Procedimentos

ATENÇÃO: Aos realizar experimentos com ímãs e limalha de ferro, **SEMPRE** usar a placa de acrílico para isolar os ímãs da limalha. Os ímãs **NUNCA** devem entrar em contato direto com a limalha de ferro.

1. Colocar a placa de acrílico sobre dois ímãs em forma de barras chatas, dispostas horizontalmente e espalhar um pouco de limalha de ferro sobre a placa. Observar a disposição assumida pela limalha e fazer uma ilustração. Para melhorar o espectro bater levemente na placa de acrílico. Descrever o observado.



2. Colocar quatro ímãs em forma de barra chata de tal forma a formar dois pólos opostos e ligeiramente afastados (3cm) conforme foto. Colocar sobre eles a placa de acrílico, espalhar limalha de ferro sobre ela e observar o efeito. Para melhorar o espectro bater levemente na placa de acrílico. Descrever o observado.



3. O que são as linhas de indução magnética?
4. Qual é o sentido das linhas de indução na região externa do ímã?
5. Faça experimentações com os diversos ímãs disponíveis.