	LADIF ROTEIRO DA EXPERIÊNCIA	UFRJ IF

Disciplina :	**Eletromagnetismo**	Tema :	**Lei de ampère**
Código :	**2C-17**	Nome :	**Bobina de Ampère**
Onde encontrar :	**Jirau (fim do corredor)**		

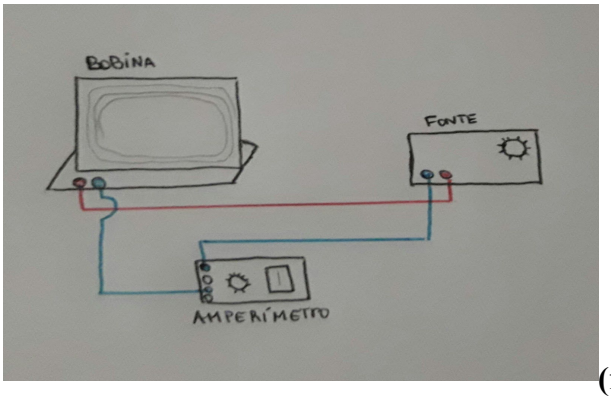
Potencialidade : Observar a variação do campo magnético com a variação da corrente elétrica e da distância.
Palavras Chaves : Bobina.

Roteiro da Experiência

Material Utilizado:

-Celular com o aplicativo -3D compass and MagnetoMeter- instalado;
-Plataforma centralizada com indicação das linhas de campo;
-Fonte alimentadora;
-Amperímetro;
-Bobina;
-3 cabos com terminais tipo banana.

Observação do aplicativo:
É importante o conhecimento prévio da localização do sensor de campo do celular. Para isto, abra o aplicativo, zere sua marcação apertando o botão vermelho e em seguida, com um objeto pontudo metálico, faça uma varredura pelo celular a fim de localizar a posição onde o campo é máximo. Nesta posição é onde se encontra o sensor do seu celular. Então no experimento, iremos sempre colocar o celular com essa posição em cima das linhas de campo indicadas, a fim de realizar uma medição correta do campo na linha em que se deseja obter sua magnitude.



(figura1)

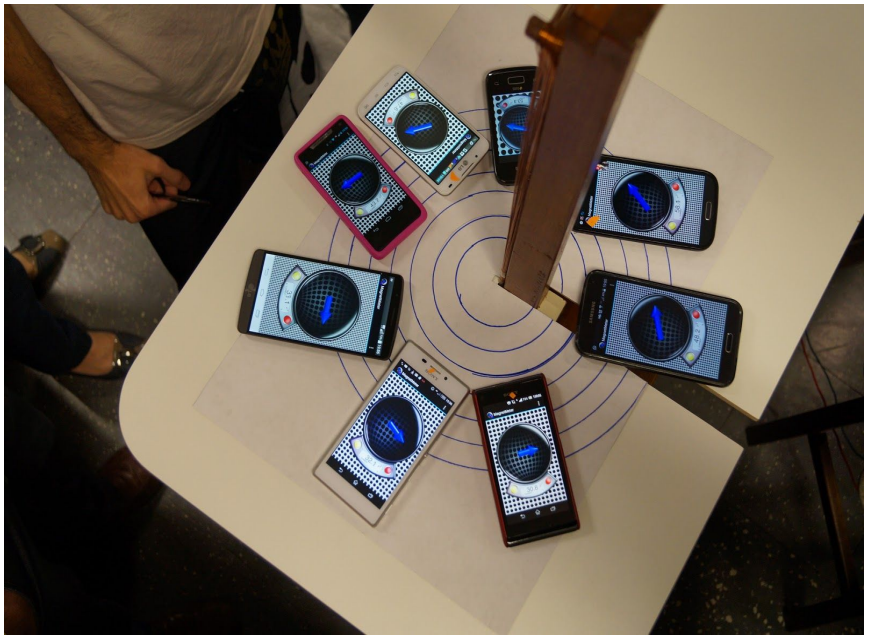
Procedimento:

↬Primeira parte

1) Conecte os plugues bananas na fonte alimentadora e na bobina em série (de forma a ser capaz de medir pelo amperímetro a corrente que abastece a bobina) como mostrado na figura (1);
2) Ligue a fonte com uma voltagem inicial de 0V;
3) Varie a voltagem na fonte até fixar uma ddp de 25V;
4) Abra o aplicativo e zere a medição(botão vermelho);
5)Posicione o celular no suporte em diferente posições sugeridas de linhas de campo(de preferência na extremidade oposta do interior da bobina, pois será onde a superposição de campos será crítica) e observe como o campo magnético varia de acordo com a distância em relação ao fio de cobre.

↬Segunda parte

1) Conecte os plugues bananas na fonte alimentadora e na bobina em série (de forma a ser capaz de medir pelo amperímetro a corrente que abastece a bobina) como mostrado na figura (1);
2) Ligue a fonte com uma voltagem inicial de 0V.
3) Fixe o celular em uma das posições sugeridas de linha de campo(colocar o máximo de celulares possível na mesma linha de campo a fim de melhor visualizar os vetores que estão formando essa linha de campo- como exibido na figura2);
4)Abra o aplicativo e zere a medição(botão vermelho);
5)Varie a voltagem da fonte de 0 a 25V.(Note que à medida que aumentamos a ddp da fonte, a corrente também aumenta). Observe como o campo magnético varia de acordo com a mudança da corrente fornecida.


(figura2)

ELABORADO/REVISADO: **MÊS/ANO:**	**APROVADO:** **MÊS/ANO:**

Teoria:

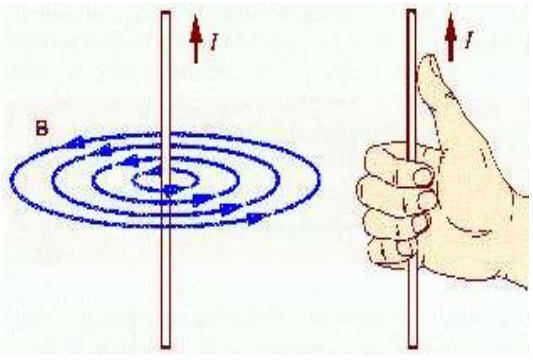
Como observamos no experimento, a corrente elétrica que percorre um condutor, no caso o cobre, induz a formação de um campo magnético. Esta constatação refere-se à Lei de Ampère, que, em sua forma mais geral, nos leva a seguinte relação:

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2\pi \cdot R}$$

Onde: μ : permeabilidade magnética do vácuo;

R : distância radial em relação ao fio;

i : corrente elétrica;



figura(2)

Podemos notar na figura(2) que o vetor campo magnético induzido por uma corrente em um fio condutor obedece à Regra da mão direita.

A partir da Lei de Ampère, podemos chegar às seguintes conclusões:

1) O campo magnético é diretamente proporcional à corrente percorrida no fio condutor, ou seja, quanto maior a corrente, maior o módulo do campo;

2) O campo é inversamente proporcional à distância ao fio, o que implica que quanto mais se aumenta a distância, menor é o campo medido.