



LUCAS ROYES SCHARDOSIM

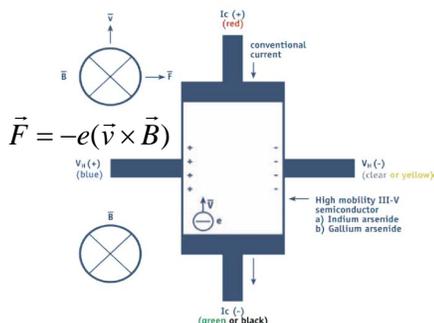
ORIENTADOR: JACOB SCHAF
INSTITUTO DE FÍSICA – UFRGS

LABORATÓRIO DE SUPERCONDUTIVIDADE E MAGNETISMO

OBJETIVO:

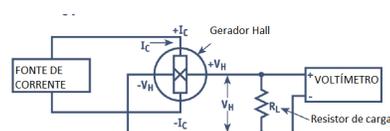
Especificamente o projeto consiste em montar um dispositivo para medir campos baixos, baseado em um sensor Hall HGA-2010 de alta sensibilidade a campo magnético da Lake Shore.

GERADOR HALL



Um gerador Hall é um sensor de estado sólido que fornece um tensão de saída proporcional à densidade de fluxo magnético. O efeito Hall desenvolve uma tensão transversa quando há uma corrente elétrica e o condutor está imerso em um campo magnético.

ESQUEMA ELÉTRICO



O sensor hall foi montado na extremidade de um haste cilíndrica oca e foi realizado as ligações elétricas necessárias para o envio e recebimento dos sinais.

O sensor é alimentado por uma fonte de corrente de 5mA de altíssima estabilidade e o sinal Hall gerado é medido através de um nanovoltímetro.

CONSTRUÇÃO DO DISPOSITIVO

Axial Hall Generators

HGA-2010

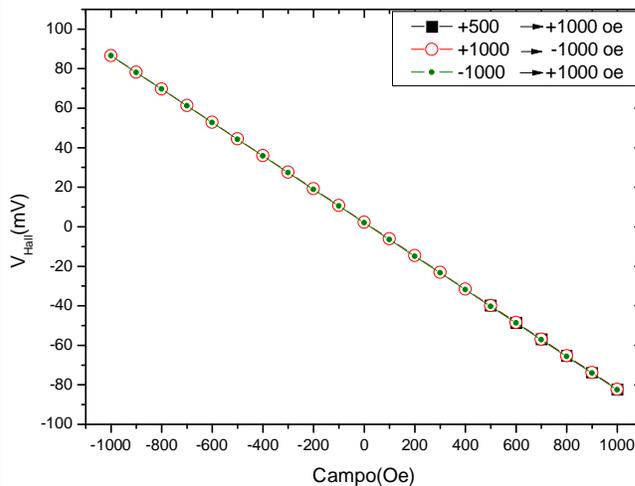


O sensor foi montado em uma haste de 1,3m de comprimento com a devida fiação elétrica e encaixes de vedação de vácuo para adaptação ao equipamento.

A fiação foi conduzida pelo interior desta haste cilíndrica até a sua extremidade. Nesta região, foi necessário realizar um fechamento da haste a fim de preservar o vácuo que é realizado na região onde localiza-se o magneto supercondutor.

Na figura, vemos um esquemático do sensor. A área ativa do sensor é apenas uma pequena região na extremidade esquerda.

RESULTADOS EXPERIMENTAIS



Para verificar a estabilidade e o funcionamento da sonda hall, ela foi introduzida no magnetômetro SQUID(Superconducting Quantum Interference Device). Foi realizado uma curva de histerese conforme o gráfico. Nela, verificamos a grande linearidade do sensor.

CONCLUSÃO:

Com o dispositivo pronto, será usado como sonda no procedimento de anulação de campos remanentes no interior de magnetos supercondutores. Com isto aumentará a precisão e confiabilidade em medidas de magnetização em função da temperatura para campos magnéticos de baixa intensidade.