Plan Overview

A Data Management Plan created using DMP Tool

DMP ID: https://doi.org/10.48321/D1D02F

Title: Ondas de spin em gelos de spin artificiais formados por ferro- e antiferromagnetos: um novo representante de cristal magnônico

Creator: Breno Cecchi - **ORCID:** 0000-0002-3264-5714

Affiliation: State University of Campinas (unicamp.br)

Principal Investigator: Breno Malvezzi Cecchi

Data Manager: Breno Malvezzi Cecchi

Project Administrator: Kleber Roberto Pirota

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Grant: 2019/23317-6

Template: UNICAMP-GENERICO: Aplicável a todas as áreas

Project abstract:

Gelos de spin artificiais são metamateriais magnéticos constituídos por uma rede frustrada de nanoilhas ferromagnéticas interagentes. Eles surgiram na última década com o objetivo de reproduzir artificialmente fenômenos similares aos induzidos pela frustração natural presente nos cristais magnéticos conhecidos como gelos de spin, como estados de baixa energia altamente degenerados e excitações que se comportam como monopolos magnéticos emergentes. Desde então, eles têm atraído grande interesse da comunidade científica, principalmente graças a novos fenômenos que eles hospedam e perspectivas próprias que oferecem. Uma dessas empolgantes direções trata da interface desses sistemas com a magnônica, outra área de destaque dos últimos anos, que estuda a propagação e manipulação de excitações magnéticas dinâmicas conhecidas

como ondas de spin. Um protótipo de dispositivo magnônico é o cristal magnônico, um metamaterial com elementos magnéticos nanoestruturados periodicamente ordenados que podem controlar a banda de energia das ondas de spin. Uma linha de pesquisa comum desses dois campos é a exploração de novos materiais que possam originar novos fenômenos e funcionalidades para esses sistemas. Nesse contexto, a atenção dada a materiais antiferromagnéticos vem crescendo. A proposta deste projeto é estudar gelos de spin artificiais com ilhas bicamadas ferro- e antiferromagnéticas acopladas via *exchange bias*. Esse acoplamento pode alterar tanto o comportamento estático das amostras, revelando novos fenômenos em gelos de spin artificiais, quanto o dinâmico, indicando novas concepções de cristais magnônicos.

Start date: 11-01-2020

End date: 07-31-2024

Last modified: 07-08-2024

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Ondas de spin em gelos de spin artificiais formados por ferro- e antiferromagnetos: um novo representante de cristal magnônico

Descrição dos Dados e Metadados

Quais serão os dados coletados?

Os seguintes dados serão coletados e produzidos:

- Amostras físicas de materiais macroscópicos e nanoestruturados
- Medidas experimentais de propriedades físicas diversas das amostras
- Imagens das amostras feitas tiradas por câmeras digitais e microscópios
- Códigos de programação em Python
- Arquivos de dados produzido pelos códigos

Que metadados serão anotados e qual padrão será seguido?

Os metadados anotados serão:

- Título do arquivo
- Nomes e ORCIDs dos autores daqueles dados
- Descrição textual do conteúdo do arquivo
- Palavras-chave e assuntos
- Contato e email para mais informações sobre os dados
- Agências financiadoras da pesquisa que gerou os dados
- Números dos projetos associados

Aspectos Legais e Facilidade de Acesso aos Dados

Quais são as questões legais e éticas associadas aos dados e relevantes a este projeto?

Não há qualquer impedimento legal ou ético associado aos dados do projeto.

Quais são as políticas a serem utilizadas para o compartilhamento de dados?

Todos os dados estarão liberados sob licença CC-BY.

Gestão de Dados e Armazenamento

Em que formatos serão armazenados os arquivos resultantes da pesquisa em questão? Que software poderá ser utilizado para a manipulação de cada um dos formatos listados?

- Medidas experimentais e dados gerados pelos códigos serão salvos em arquivos .txt, .dat e possivelmente outras extensões geradas por equipamentos específicos. Os arquivos poderão ser abertos por softwares que leiam arquivos de texto.

- As imagens das amostras serão salvas em arquivos .png, .jpg, .tiff e possivelmente outras extensões geradas por equipamentos específicos. Os arquivos poderão ser abertos por softwares de visualização de imagens.
- Os códigos de programação serão em sua maioria na linguagem Python, com extensão .py ou .ipynb, e poderão ser abertos por softwares de edição de texto.

Como e onde estes arquivos serão mantidos? Por quanto tempo ocorrerá esta preservação? Como será realizado o backup destes dados?

As amostras físicas serão guardadas no Laboratório de Materiais e Baixas Temperaturas (LMBT), localizado no Instituto de Física "Gleb Wataghin" (IFGW), e no Centro de Componentes Semicondutores e Nanotecnologia Centro (CCSNano), localizado dentro da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Todos os metadados serão depositados no repositório de dados da Unicamp (REDU) e serão disponibilizados o quanto antes após a criação do respectivo dado.

Os dados em formato digital também serão disponibilizados na plataforma RED, em um prazo a depender de seu potencial uso em um trabalho a ser publicado ou apresentado. Dados com perspectiva de uso em um trabalho serão disponibilizados após a primeira publicação ou apresentação do trabalho. Dados que provavelmente não constarão em trabalhos serão disponibilizados o quanto antes após sua criação.

Ao final do projeto, todos os dados e metadados que por ventura não tenham sido divulgados serão depositados no repositório. Não pretendemos retirar nenhum dado ou metadado após sua deposição no repositório.

O backup dos dados digitais será feito através de armazenamento em nuvem no Google Drive.