



Contribution ID: 10

Type: not specified

Magnetismo e efeitos calóricos

Das quatro forças da natureza que formam os pilares da Física, a força eletromagnética é, sem dúvida, a de maior importância na vida cotidiana, porque podemos facilmente manipulá-la e, portanto, usá-la para as nossas necessidades. Podemos considerar que vivemos num mundo eletromagnético e fenômenos eletromagnéticos formam a base da sociedade moderna e industrializada. Isso faz com que o antigo tema do Magnetismo sofra um desenvolvimento dinâmico. Materiais magnéticos podem ser considerados como indispensáveis para a tecnologia moderna. Eles são componentes de muitos dispositivos eletrônicos e eletromecânicos. Esses materiais também são usados como componentes de uma vasta gama de equipamentos industriais e médicos. As principais aplicações envolvem a conversão de energia mecânica para energia elétrica e vice-versa. Os dispositivos de refrigeração são responsáveis por consumir cerca de 17% da energia elétrica produzida mundialmente, e contribuem para as emissões mundiais de CO₂. Ambos os problemas podem ser atenuados se os efeitos calóricos em materiais sólidos forem totalmente utilizados. Em particular, materiais com transições de fase ferrítica, que dão origem a efeitos magneto-, eletro- e elasto-calóricos, são promissores candidatos. Como esses refrigerantes estão no estado sólido, a tecnologia de resfriamento correspondente também elimina a necessidade de se usar refrigerantes de halo-carbono com alto impacto no aquecimento global. Nesse mini-curso faremos uma introdução ao magnetismo em materiais sólidos, discutindo as principais interações envolvidas na ordem espontânea observada em materiais magnéticos. Também discutiremos como campos externos (e.g., temperatura, campo magnético, pressão, campo elétrico) interagem com o parâmetro de ordem, levando a diferentes efeitos calóricos em materiais sólidos.

Author: Prof. DE SOUZA, Vinícius (UERJ)

Presenter: Prof. DE SOUZA, Vinícius (UERJ)

Session Classification: Curso 6: Magnetismo e Efeito Magnetocalórico

Track Classification: Magnetismo e Efeito Magnetocalórico