

Quarto seminário para alunos(as) do IMECC - 2024

Fernanda Ferro Morais

Título: Teoria espectral de grafos em circuitos elétricos

Resumo: A Teoria espectral de Grafos consiste no estudo da relação entre características estruturais de um grafo e os autovalores de suas diferentes representações matriciais. Uma dessas matrizes é a Laplaciana, por meio da qual é possível definir o conceito de Distância Resistiva entre os vértices de um grafo. Associando um circuito elétrico a essa estrutura, podemos encontrar expressões mais simples para a sua resistência equivalente a partir dos autovalores da matriz.



Agnaldo Alessandro da Silva Jr. (IMECC)

Título: Produtos vetoriais em dimensões maiores e holonomia

Resumo: No estudo da geometria do espaço tridimensional, duas operações em vetores são essenciais: o produto escalar e o produto vetorial. Enquanto o produto escalar é facilmente generalizado para dimensões maiores, o produto vetorial não possui uma generalização clara em dimensões quatro ou superiores. Nesta apresentação, será apresentada a essência do produto vetorial utilizando quaternions, explicando por que essa ideia não é encontrada em todas as dimensões e quais dimensões são possíveis. Após introduzirmos o produto vetorial em dimensões maiores, abordaremos a relevância dessas noções na geometria diferencial, incluindo a conexão entre produtos vetoriais e estruturas quase complexas, G_2 e $Spin(7)$ -estruturas, além da teoria de holonomia.



Estudantes de pós e docentes também são muito bem-vindos(as)!