



XXXVIII CONGRESSO NACIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL

Introdução à Teoria Espectral de Grafos com Aplicações

Cybele Tavares Maia Vinagre

Universidade Federal Fluminense

19/09/2018 até 21/09/2018

09h15 - Sala 221

Resumo: Pode-se dizer que a Teoria Espectral de Grafos busca utilizar os métodos e técnicas da Álgebra Linear para tratar de problemas do escopo da Teoria Algébrica dos Grafos. Neste minicurso, apresentamos conceitos, métodos e técnicas da Teoria Espectral de Grafos e mostramos sua utilização na modelagem de problemas de diversas áreas do conhecimento. Para analisar propriedades de grafos através de suas representações matriciais, estudamos cinco matrizes e seus respectivos espectros. Começamos com a matriz de adjacência de um grafo, a mais conhecida e investigada, com vasta bibliografia. Em seguida, apresentamos a matriz de incidência e sua relação com o grafo-linha do grafo. Depois estudamos a matriz laplaciana e mostramos algumas aplicações importantes de um de seus autovalores. Finalmente, apresentamos as matrizes distância e laplaciana sem sinal, que, recentemente, vêm despertando fortemente o interesse dos pesquisadores da área. No início do minicurso, apresentaremos as noções básicas da Teoria de Grafos necessárias ao entendimento do que será tratado a seguir.