

Zeros de polinômios quaterniônicos

Gisele Ducati Rogério Teixeira Cavalcanti*

Centro de Matemática, Computação e Cognição, CMCC, UFABC,
09090-400, Santo André, SP

E-mail: ducati@ufabc.edu.br, rogerio.cavalcanti@ufabc.edu.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mostrar como o problema de encontrar zeros de polinômios quaterniônicos [1] unilaterais de ordem n , pode ser resolvido através do cálculo de autovetores da matriz *companion* correspondente. A principal idéia do método pode ser resumida, de maneira prática nos seguintes passos: traduzimos o polinômio quaterniônico em um problema de autovalores para a matriz *companion*, a seguir, encontramos os autovetores desta matriz e, finalmente, damos a solução quaterniônica do polinômio unilateral em termos das coordenadas dos autovetores encontrados. Vale lembrar que não é possível utilizar o polinômio característico (obtido através de um determinante) para encontrar autovalores de matrizes cuja entrada são quatérnions [2], fato que dificulta o método.

Para melhor entendimento do método, apresentaremos exemplos que resolvem tais polinômios. Uma breve discussão sobre polinômios bilaterais, de grau 2, será apresentada. Para finalizar, como aplicação, vamos resolver algumas equações diferenciais lineares sobre H , onde H é a álgebra dos quatérnions [3].

Palavras-chave: *Quatérnions, problema de autovalores, polinômios, equação diferencial*

Referências

- [1] S. De Leo, G. Ducati and V. Leonardi, Zeros Of Unilateral Quaternionic Polynomials, *Elec. J. Lin. Alg.*, 15 (2006) 297-313.
- [2] S. De Leo and G. Scolarici, Right eigenvalue equation in quaternionic quantum mechanics, *J. Phys. A*, 33 (2000) 2971-2995.
- [3] S. De Leo and G. Ducati, Quaternionic differential operators, *J. Math. Phys.*, 42 (2001) 2236–2265.

*bolsista de Iniciação Científica - Projeto Voluntário (UFABC)