

Polinomios Armónicos Ortogonales sobre Dominios Esferoidales

Raybel A. Garcia A.¹

¹ *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional*

¹ragarcia@math.cinvestav.mx

En esta plática desarrollamos conjuntos de polinomios armónicos que son ortogonales sobre dominios esferoidales. Una primera observación muestra que la ortogonalidad de estos polinomios no depende de la forma de los esferoides, sino sólo de su tamaño. Más precisamente, los polinomios dependen solamente de la localización de los focos de la elipse que genera el esferoide y no de su excentricidad. Se discuten expresiones recursivas para estos polinomios. Además, mostramos una ortogonalidad correspondientesobre la superficie de los esferoides con respecto a una función peso adecuada. Como consecuencia, se muestra una expresión de los armónicos esferoidales como combinaciones lineales de los armónicos esféricos sólidos.

[1] I. CAÇÃO, (2004), *Constructive Approximation by Monogenic Polynomials*, doctoral dissertation, Universidade de Aveiro.

[2] P. GARABEDIAN, *Orthogonal harmonic polynomials*, Pacific J. Math. Vol. 3, No. 3, 1953, 585-603.

[3] J. MORAIS, (2013), *An orthogonal system of monogenic polynomials over prolate spheroids in \mathbb{R}^3* , Mathematical and Computer Modelling 57, 425-434.

[4] H.M. NGUYEN, K. GÜRLEBECK, J. MORAIS, S. BOCK (2014), *On orthogonal monogenics in oblate spheroidal domains and recurrence formulae*, Integral Transforms Spec. Funct.