

MODELO GENERALIZADO SOBRE VISCOSIMETROS ROTACIONALES

Tesis de Magister  
Segundo Semestre de 1985

Edixon Gutiérrez  
División de Postgrado  
Facultad de Ingeniería  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

En este trabajo se presenta la derivación de un modelo teórico para fluidos puramente viscosos que relaciona la velocidad de deformación, el esfuerzo cortante a la pared y el gradiente angular de temperatura como función de la geometría del viscosímetro y parámetros de la medición torque axial y velocidad angular. Los resultados demuestran que para fluidos Newtonianos la relación esfuerzo-gradiente de temperatura es lineal, similar a la relación esfuerzo-gradiente de velocidad. Para fluidos Pseudoplásticos, la relación esfuerzo-gradiente angular de temperatura tiene la característica de ir de zonas de altos valores de gradiente de temperatura y bajos valores de esfuerzo cortante a zonas de bajos valores relativos de gradiente de temperatura pasando luego a zonas de altos valores relativos de esfuerzos y gradiente de temperatura, con concavidad hacia arriba y hacia la derecha. Para fluidos Dilatantes se observa lo contrario pero se sugiere seguir estudiando este último caso.

UN ESTUDIO SOBRE LA TRANSFORMADA HIPERGEOMETRICA CONFLUENTE

Tesis de Magister  
Segundo Semestre de 1985

Aura C. Azuaje A.  
División de Postgrado  
Facultad de Ingeniería  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

En este trabajo se hace un estudio de una nueva transformada integral, denominada Transformada Hipergeométrica Confluente, cuyo núcleo es la función  ${}_1F_1(a;c;-pt)$ . Se derivan algunas de sus propiedades fundamentales, con ejemplos en cada caso. Se deduce, usando el método de la transformada de Mellin, su fórmula de inversión. Se demuestran varios teoremas, que permite hallar la transformada hipergeométrica confluente a ciertas funciones. Se define una transformada hipergeométrica confluente generalizada, cuyo núcleo es la función  $(pt)^\lambda {}_1F_1(a;c;-pt)$ , algunas de sus propiedades fundamentales y su fórmula de inversión; además se establece una relación entre el cálculo fraccional y la transformada hipergeométrica confluente, demostrándose un teorema, que permite hallar la transformada hipergeométrica confluente generalizada de algunas funciones.

SOBRE LA TRANSFORMADA DE STRUVE GENERALIZADA  
Tesis de Magister  
Segundo Semestre de 1985

Jaime Alberto Reyes Triana  
División de Postgrado  
Facultad de Ingeniería  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

El objetivo principal de este trabajo es definir una nueva función, llamada función de Struve generalizada, denotada como  $H_{\nu}^{\lambda, k}(z)$ , la cual tiene como caso particular ( $\lambda = 1, k = 1$ ) a la función de Struve  $H_{\nu}(z)$  ya conocida. Se define entonces la función y se deducen algunas propiedades. Se calculan algunas transformadas integrales de esta nueva función tales como la de Laplace, la de Mellin, etc. Se establece, además, la relación existente entre algunos operadores del cálculo fraccional y la función de Struve generalizada. Se define la transformada de Struve generalizada de  $f(x)$  de orden  $\nu, \lambda$  y por el método de la transformada de Mellin, se deduce su fórmula de inversión. Se calcula la transformada de Struve generalizada de algunas funciones y se da una tabla. Además se demuestran dos teoremas que establecen la relación entre la transformada de Struve y otras transformadas.

TRANSFORMADAS INTEGRALES CON POLINOMIOS ORTOGONALES CLASICOS COMO NUCLEO  
Tesis de Magister  
Segundo Semestre de 1985

Beatriz González  
División de Postgrado  
Facultad de Ingeniería  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

Este trabajo trata sobre una Transformada Integral General, cuyo núcleo es un Polinomio Ortogonal Clásico (Legendre, Jacobi, etc.). Estudiamos algunas propiedades de la Transformada, incluyendo su fórmula de inversión. Se consideran casos particulares y algunas propiedades. Se presenta tablas de Transformadas Integrales de ciertas funciones. Obtenemos algunas integrales nuevas y mencionamos casos especiales. Aplicamos la Transformada Integral de Legendre, para resolver un problema de transferencia de calor.