

DISTRIBUCIONES Y ESPACIOS DE SOBOLEV

PROGRAMA

2do. cuatrimestre 1972

DISTRIBUCIONES

Los espacios D y D' . Definiciones y ejemplos. Relación con las medidas y las funciones. Estudio local de las distribuciones. Derivadas y primitivas de una distribución. Ejemplos. Productos multiplicativo, tensorial y de convolución de distribuciones.

Los espacios S y S' . La transformación de Fourier en L^1 , L^2 , S y S' . Su relación con el producto de convolución.

Los espacios E y E' . La transformación de Fourier de distribuciones temperadas.

ESPACIOS DE SOBOLEV: (Teoría hilbertiana)

Definición y primeras propiedades de $H^m(\Omega)$.

Definición de $H_0^m(\Omega)$ y representación de su dual.

Densidad de $D(\Omega)$ y $D(\bar{\Omega})$ en $H^m(\Omega)$. Casos particulares

El espacio $H^s(\mathbb{R}^n)$. Propiedades.

Teorema de regularidad de Sobolev. La propiedad de m-prolongación. Teorema de Babitch. Desigualdad de Poincaré. Resultados de compactidad. Teorema de trazas para $H^m(\mathbb{R}^n_+)$.

APLICACIONES A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS VARIACIONALES ESTACIONARIOS

Lema de Lax-Milgram. Primeras consecuencias y ejemplos. Lema de regularidad de Nirenberg.

Ejemplos. La alternativa de Riesz-Fredholm.

Ejemplos.

Problemas de Dirichlet y Neumann homogéneos y no homogéneos.

Prof. Dr. Manuel Balanzat