

1965
M: 10

Ecuaciones diferenciales estocásticas.

2º cuatrimestre 1965.

Prof. E. Roxin

Programa.

1. Nociones generales de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones. Enunciado de los teoremas generales de existencia y unicidad (Carathéodory). Continuación de la solución. Dependencia de condiciones iniciales y parámetros.
2. Sistemas bidimensionales. Plano de las fases. Discusión de los puntos críticos: nodo, foco, centro, punto de ensilladura. Sistemas lineales a trozos.
3. Sistemas lineales en general. Caso de coeficientes constantes: solución en forma matricial. Ecuación no-homogénea.
4. Aplicaciones técnicas. Función transferencia, su relación con la resolución por el método operacional y con las transformadas de Laplace y Fourier. Respuesta a excitaciones senoidales y a la función delta. Resonancia.
5. Nociones de probabilidades. Fundamentación general, (Kolmogorov). Distribuciones uni- y multidimensionales. Distribución binomial, de Poisson, de Gauss-Laplace. Momentos.
6. Procesos estocásticos discretos y continuos. Definición. Procesos de Markov, procesos estacionarios y ergódicos. Movimiento browniano.
7. Función de correlación, su definición y cálculo en el caso de procesos ergódicos. Densidad espectral de energía y de potencia. Su relación con la función de correlación.
8. Relación de los espectros de entrada y salida de un sistema lineal. Aplicación al problema de filtrado y predicción.

3 puntos-