Representación de información digital



Jesús David Peraza Royero

Análisis y Métodos numéricos

Facultad tecnológica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Tecnología en Sistematización de Datos

Gloria Andrea Cavanzo Nisso.

Bogotá, 10 de Septiembre de 2025

## **Resumen video 1: Series de Taylor | Un Resultado MUY IMPORTANTE en FÍSICA**

Para comenzar el video, el chico explica que para hallar el calor de seno, se construye un círculo de radio unidad y se construye un triángulo rectángulo con el angulo θ, se dice que el seno es el cateto opuesto y la del cateto adyacente es el coseno. Se dice que seno y coseno son funciones porque dependen del valor de ángulo que necesitan de entrada para calcular su resultado.   
El problema de ésto viene con los números racionales con muchos o infinitos decimales, no hay suficiente precisión de éstos números para tener una respuesta exacta de dicho número. Las calculadoras hace una série de algoritmos para poder resolver éstos problemas y encontrar los valores de dichas funciones:

* Algoritmo CORDIC
* Série de Taylor

No tenemos herramientas para calcular los valores para funciones como seno o coseno, para otras como la exponencial tampoco la hay porque son difíciles de calcular, Éste tipo de operaciones son muy complicadas de realizar, pero otras como sumar, multiplicar o potenciación si se pueden hacer de manera más sencilla. La idea detrás de ésto es hacer una aproximación con éstas operaciones básicas de polinomios.

El chico explica cómo existen polinomios que son muy parecidos al seno y al coseno cuando x tiende a 0, se necesitan más polinomios para mejorar el resultado. Mientras más grande es c más difícil es calcularlo, por lo que se busca otra estratégia, surge la duda de si hay un polinomio mejor para aproximar x en un punto θ.

El teorema de Tylenol explica que si tenemos una función diferenciable n veces sobre el punto a, entonces se puede calcular el polinomio de Taylor de grado n en ésa función. Es decir, si conocemos el valor de las derivadas de una función sobre el punto a, podemos conocer información de ésa misma función sobre ése punto. Cuantas más derivadas se usan será mejor la aproximación. Termina explicando de forma visual la capacidad que ofrecen éstas series para crear aproximaciones.

Unas de las aplicaciones más importantes son: resolver ecuaciones diferenciales, límites, calcular donde se anula una función. aplicaciones en físicas y en métodos numéricos.

## **Lo que me llamó la atención del video.**

Nunca me había puesto a pensar en la capacidad tan grande que tienen cosas tan cotidianas como las calculadoras para hacer cálculos que día tras días se ven simplemente como una función en ésa calculadora que uno no termina de entender ni como se encuentra realmente. Con la explicación del video se termina reforzando lo que se vió en clase, las series de Taylor son un pan de cada día en la computación y en los cálculos básicos y están siempre ahí de una u otra manera. Éso fué lo que más me llamó la atención.