

LABORATORIO # 10

1. Un automóvil realiza un recorrido por una línea recta y se cronometra su recorrido en varios puntos. Los datos recabados de las observaciones se incluyen en la tabla adjunta, donde el tiempo se indica en segundos, la distancia en pies y la velocidad en pies por segundo.

Tiempo	0	3	5	8	13
Distancia	0	225	383	623	993
Velocidad	75	77	80	74	72

- Use el polinomio de Hermite para predecir la posición del automóvil y su velocidad para $t = 10$ seg.
- Use la derivada del polinomio de Hermite para determinar si el automóvil rebasa el límite de velocidad de 55 *millas* por hora en la carretera. De ser así, ¿cuándo es la primera vez que la excede?.
- ¿Cuál es la velocidad máxima predecible del automóvil?.

Grafique cada una de sus respuestas y compare los resultados.

2. Dada la función

$$f(x) = \frac{1}{(x^2 + 1)}, \quad -5 \leq x \leq 5 \quad (1)$$

- Construya el polinomio de grado 10 que interpola a la función en los puntos $x_i = -5, -4, -3, \dots, 5$ y grafíquelo conjuntamente con la función dada.
- Construya el interpolador cúbico o spline, ajuste nuevamente los datos y grafíquelos.
- Interprete los resultados obtenidos.