

Proyecto Tercer Parcial

Métodos Numéricos

Nicolás Gamboa Axel Correa Javier Tena Fernando Arrieta Juan Suástegui

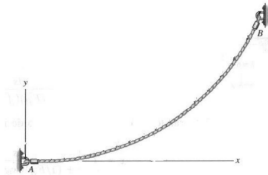
November 26, 2021

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

1. Introducción
2. Desarrollo
3. Conclusión

Introducción

Descripción del problema a resolver



EN EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE TELEFÉRICOS, ES NECESARIA LA UBICACIÓN DE LAS DIFERENTES POSICIONES (COORDENADAS) DE LA CUERDA, PARA LO CUAL SE PUEDE USAR EL POLINOMIO DE NEWTON CONOCIENDO ALGUNAS COORDENADAS:

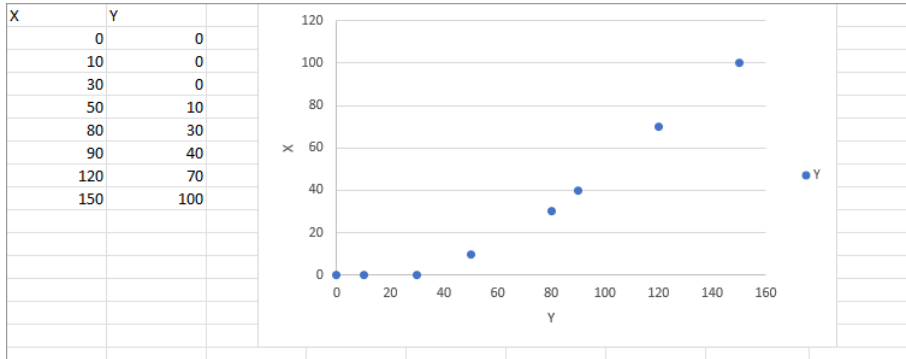
Descripción del problema a resolver

X	Y
0	0
10	0
30	0
50	10
80	30
90	40
120	70
150	100

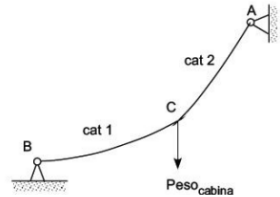
Coordenadas Conocidas

Desarrollo

ANÁLISIS DE COORDENADAS OBTENIDA



SE PROCEDIÓ A APLICAR EL MÉTODO DEL POLINOMIO DE NEWTON, EL PRIMER PASO FUE OBTENER LOS GRADOS NECESARIO PARA LA APLICACIÓN DE MÉTODO EN ESTE CASO ES GRADO 7



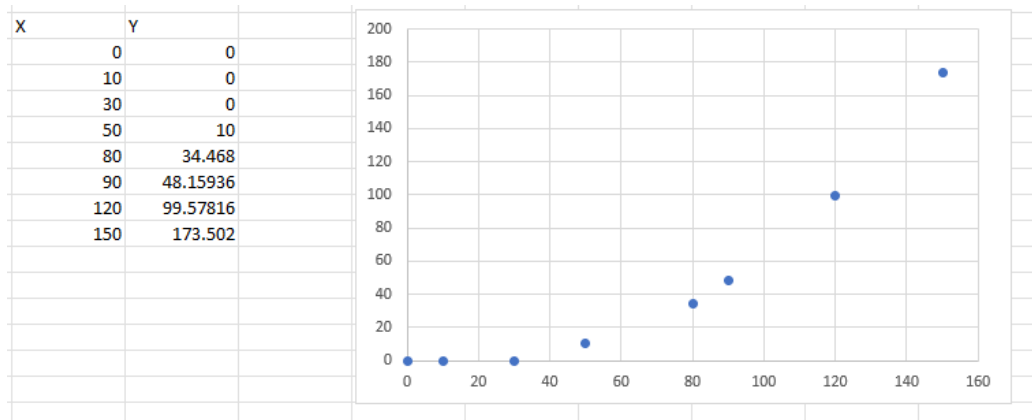
PRIMER PASO DEL MÉTODO

X	Y	Δy	$\Delta 2y$	$\Delta 3y$	$\Delta 4y$	$\Delta 5y$	$\Delta 6y$	$\Delta 7y$	
0	0	0	0	0	0.00025	-4.2328E-06	7.67931E-08	-1.0132E-09	1.02525E-11
10	0	0	0.0125	-0.00013095	2.67857E-06	-4.4793E-08	5.24663E-10		
30	0	0.5	0.00333333	8.33333E-05	-2.2487E-06	2.86596E-08			
50	10	0.666666667	0.00833333	-0.00011905	1.19048E-06				
80	30	1	0	0					
90	40	1	0						
120	70	1							
150	100								

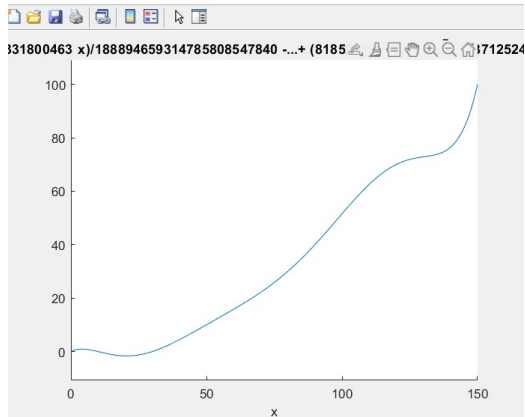
POLINOMIO DE NEWTON OBTENIDO

$$P_n = 1.025E - 11x^7 - 4.905E - 9x^6 + 0.0000009133x^5 - \\ 0.0000836245x^4 + 0.0039161875x^3 - 0.0789057x^2 + 0.47241x$$

ANÁLISIS DE COORDENADAS OBTENIDAS POR LA ECUACIÓN



RESULTADO EN MATLAB



Conclusión

En conclusión después de haber obtenido los conocimientos a lo largo de semestre nos damos cuenta que las matemáticas y cualquier método aplicable es de mucha ayuda en diversas carrera donde no se pensaría que se pudiera aplicar, asimismo para este tipo de problemática existe un procedimiento de análisis mediante la estructura de los cables este conocimiento aprendido nos puede servir como apoyo o herramienta auxiliar para obtener los resultados óptimos .

MUCHAS GRACIAS