**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA EDUCACIÓN DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA RED B**

**ANÁLISIS NUMÉRICO**

**PROGRAMA ACADEMICO: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**TEMA: INTEGRALES Y ECUACIONES DIFERENCIALES**

**ESTUDIANTE: CAMPO MONTERO LUIS FERNANDO**

**GRUPO: 06**

**DOCENTE: JHONNY RIVERA**

**FECHA DE ENTREGA: 20 DE JUNIO DEL 2020**

**VALLEDUPAR**

1. Se construye una hoja acanalada para techado, usando una magnitud que comprime una hoja plana, de aluminio y la transforma en una hoja cuya sección transversal tiene la forma de onda de la función seno.



Se necesita una hoja corrugada de 4 pies de largo cuyas ondas tienen una altura de 1 pulgada. desde la línea

central, y cada onda tiene aproximadamente un período de . El problema de calcular la longitud de la primera hoja plana consiste en determinar la longitud de la onda dada por de a Por el cálculo sabemos que esta longitud es

De modo que el problema consistirá en evaluar esta integral. Con una exactitud de obtenga una aproximación del valor de la integral, usando la formula compuesta de Simpson. Estime el error de la aproximación y haga un análisis del resultado. Utilice Matlab y muestre capture.

1. Utilice el método de Runge-Kutta de orden 4 para aproximar la solución para el siguiente problema de valor inicial y compare los resultados con los valores reales. Haga un análisis de ellos y muéstrelos en una tabla.