

Actividad 6

Espinoza Jusacamea Anna Geraldine

Octubre 2019

1 ¿Que es un pendulo?

Un péndulo simple se define como una partícula de masa m suspendida del punto O por un hilo inextensible de longitud l y de masa despreciable. Si la partícula se desplaza a una posición q_0 (ángulo que hace el hilo con la vertical) y luego se suelta, el péndulo comienza a oscilar.

El péndulo describe una trayectoria circular, un arco de una circunferencia de radio l . Estudiaremos su movimiento en la dirección tangencial y en la dirección normal. Las fuerzas que actúan sobre la partícula de masa m son dos el peso mg y la tensión T del hilo

2 Metodo de Euler

El metodo de Euler consiste en encontrar iterativamente la solucion de una ecuacion diferencial de primer orden y valores iniciales conocidos para un rango de valores. Partiendo de un valor inicial x_0 y avanzando con un paso h , se pueden obtener los valores de la solucion de la siguiente manera:

$$Y_{k+1} = Y_k + h\Delta f(x_k, Y_k)$$

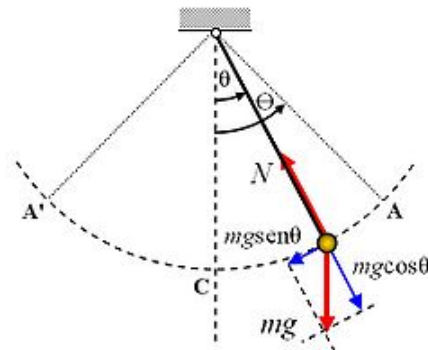


Figure 1: Pendulo simple

3 Resultados

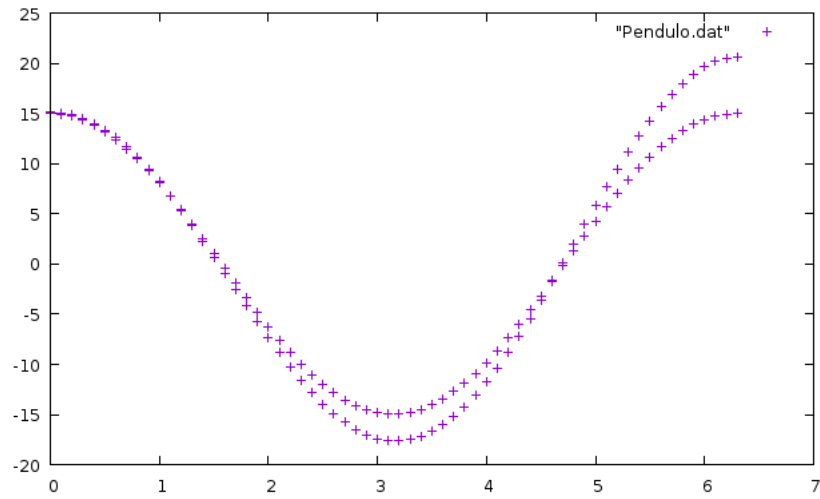


Figure 2: Angulo 15°,h=0.1

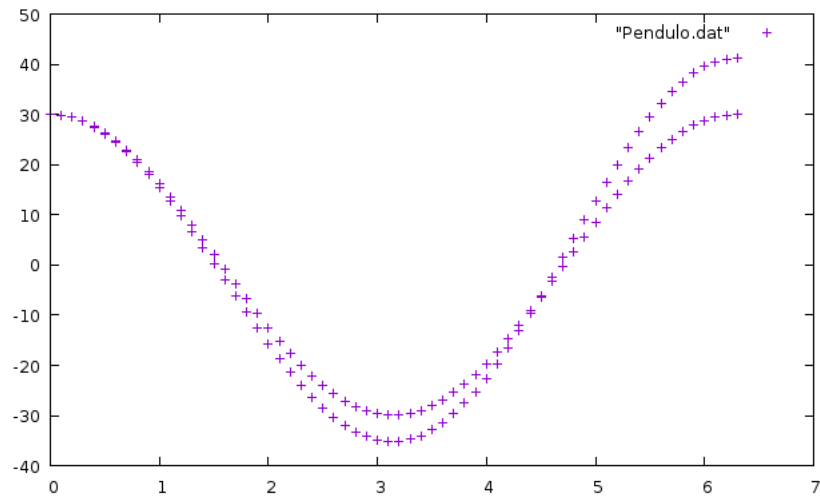


Figure 3: Angulo 30°,h=0.1

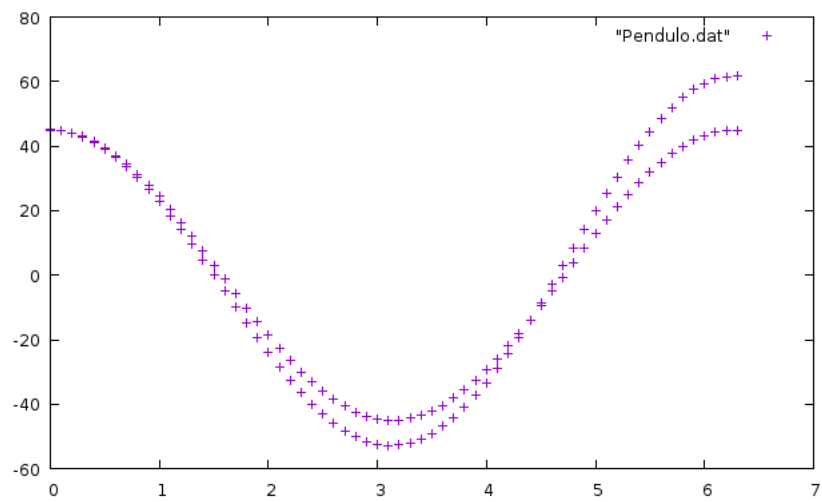


Figure 4: Angulo 45° , $h=0.1$

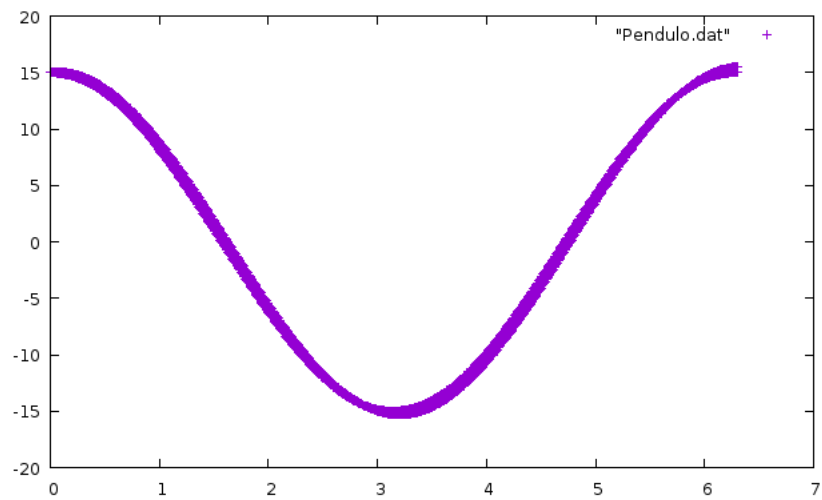


Figure 5: Angulo 15° , $h=0.01$

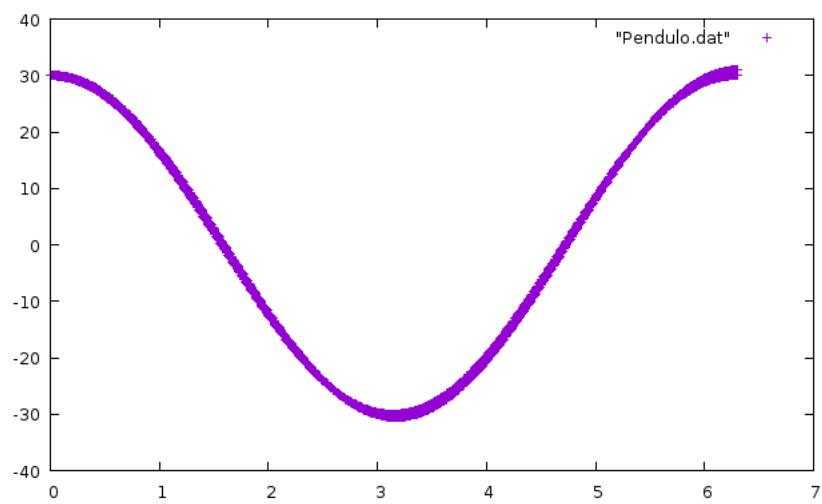


Figure 6: Angulo 30° , $h=0.01$

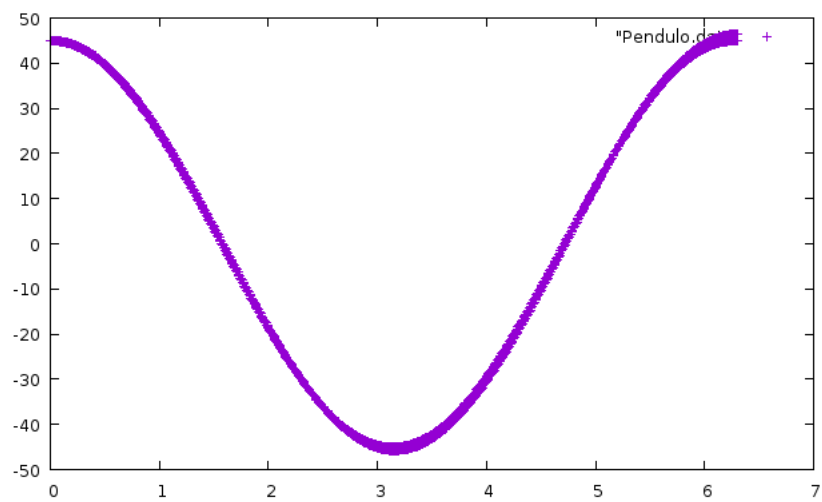


Figure 7: Angulo 45° , $h=0.01$

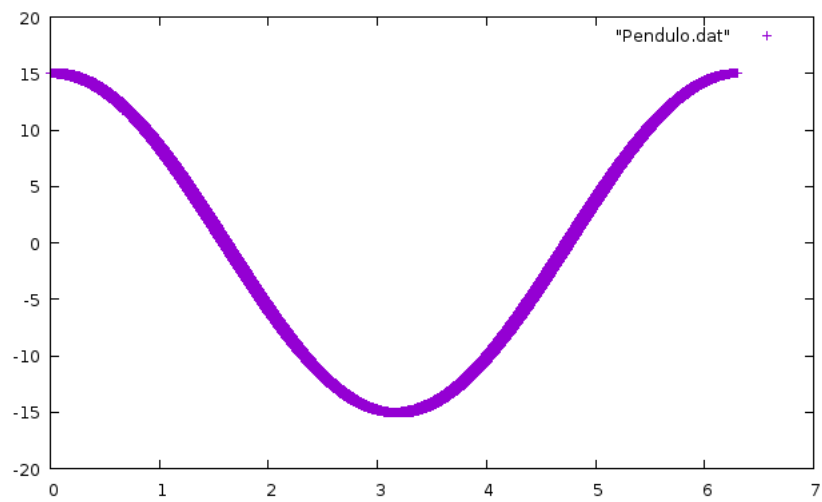


Figure 8: Angulo 15° , $h=0.001$

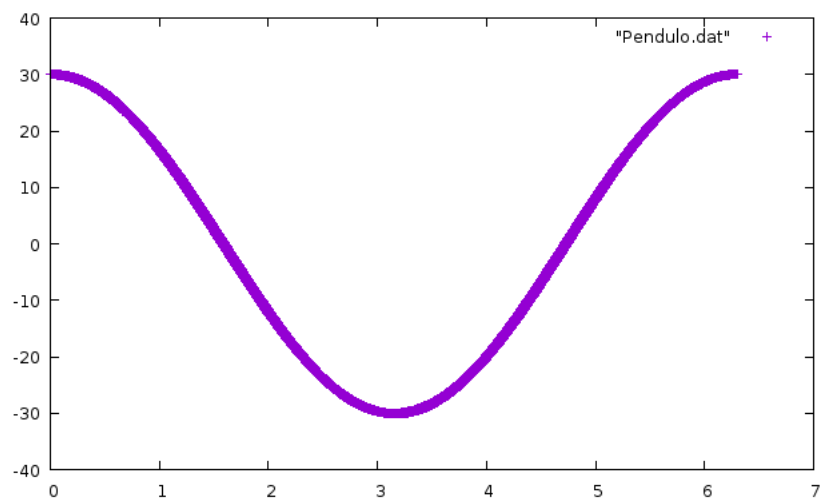


Figure 9: Angulo 30° , $h=0.001$

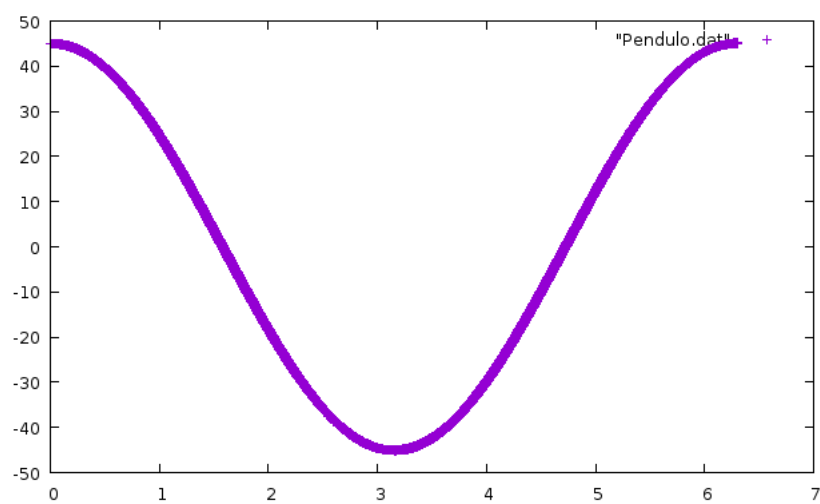


Figure 10: Angulo 45° , $h=0.001$