

Ejercicio Matlab

SOLVER



Estudiante:

Duván Albeiro Mejia Cortes

20181169878

Docente:

Ing. Jorge Luis Aroca Trujillo

Asignatura:

Matlab

Fecha:

28 /02/2021

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

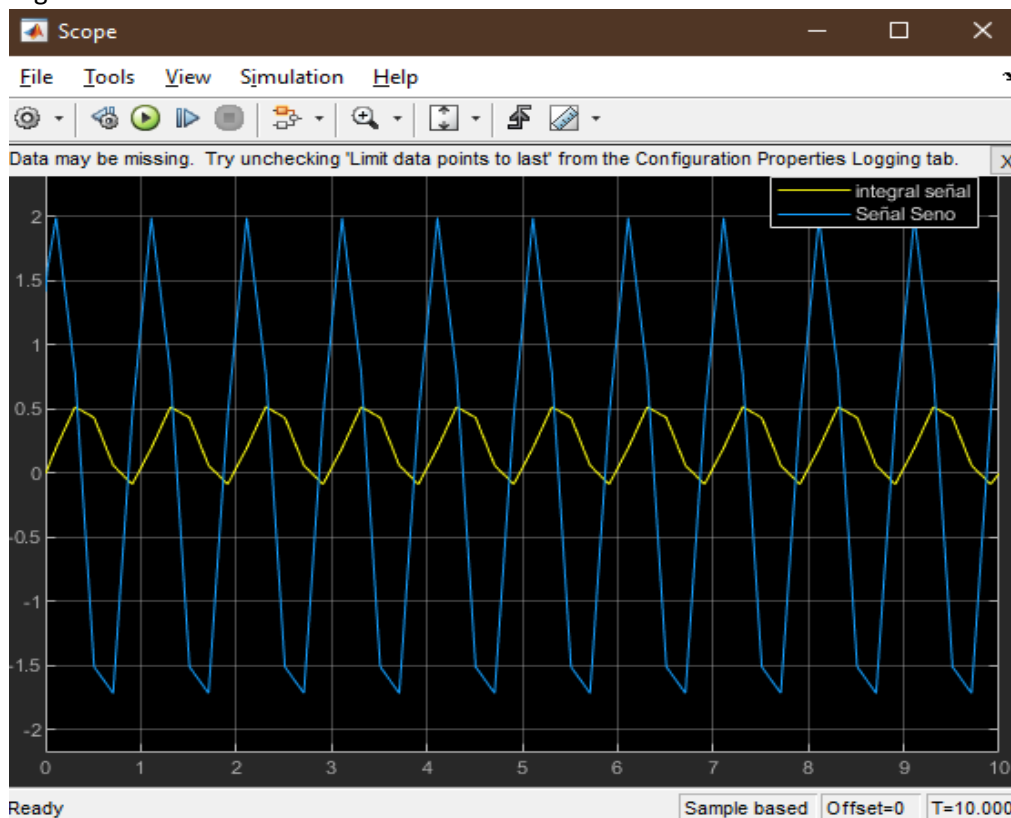
NEIVA -HUILA

Ejercicios

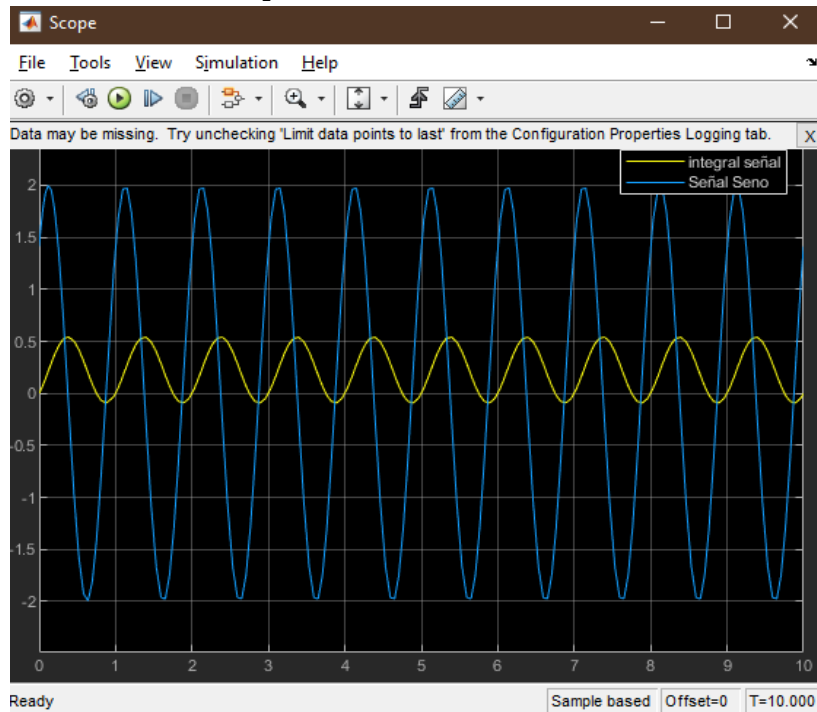
1. Con base al ejercicio realizado en clase, usar los solvers: ode45, ode23, ode113, ode15s, ode23s, ode23t y ode23tb. Tomar imágenes para compararlas. ¿cuáles se comportaron de la mejor forma?
2. Ahora implemente un diagrama de bloques en simulink, similar al anterior ejercicio, pero en vez de la integral se usará la derivada. Hacer lo mismo que en el anterior punto.

Solución

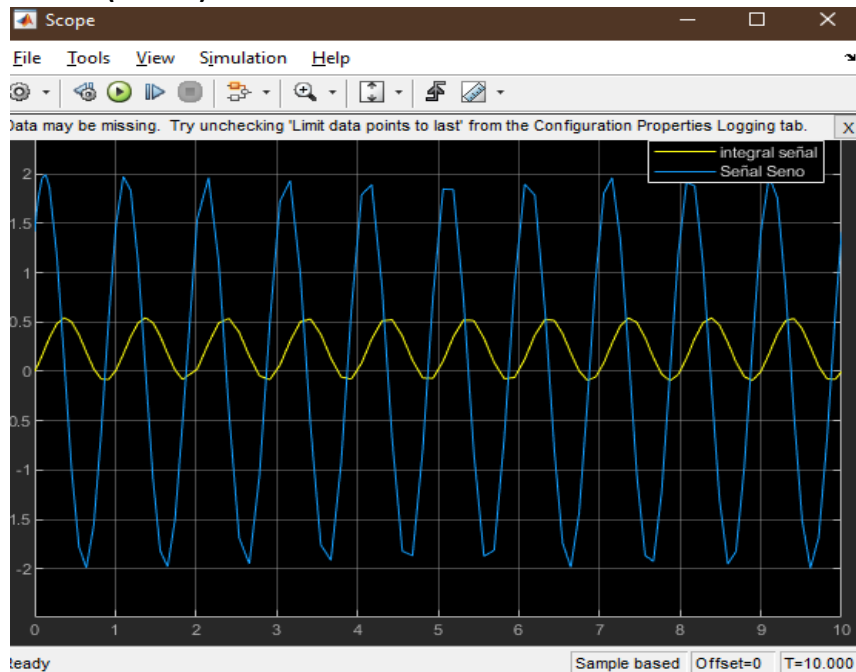
- 1) **Ode45 (Dormand-Prince):** integra el sistema de ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales y_0 . También utiliza la configuración de integración definida por `options`, que es un argumento creado mediante la función `odeset`.



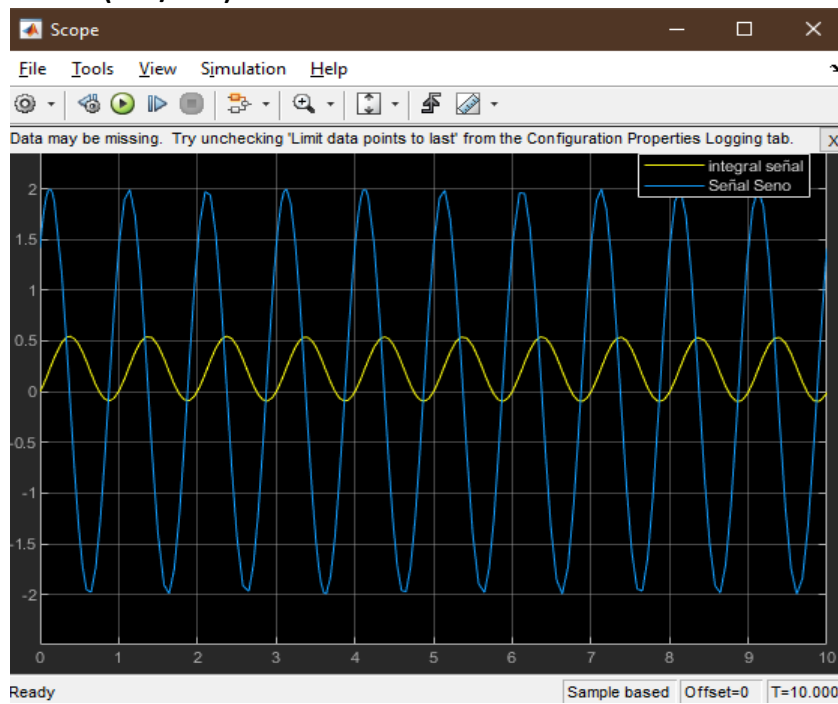
Ode23(Bogacki-Shampine): Cada fila de la matriz de soluciones y corresponde a un valor devuelto en el vector de columnas t. integra el sistema de ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales y_0 .



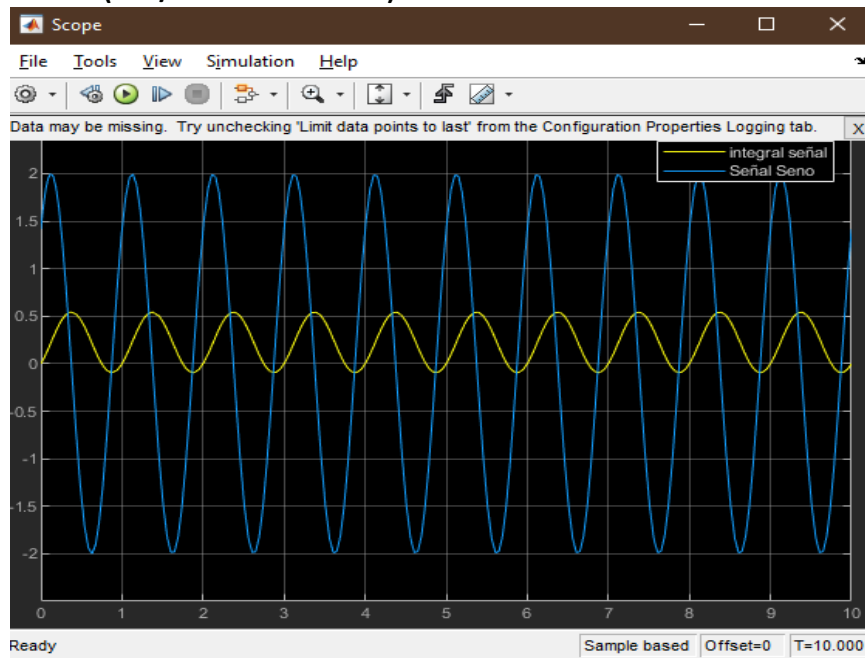
Ode113(Adams):



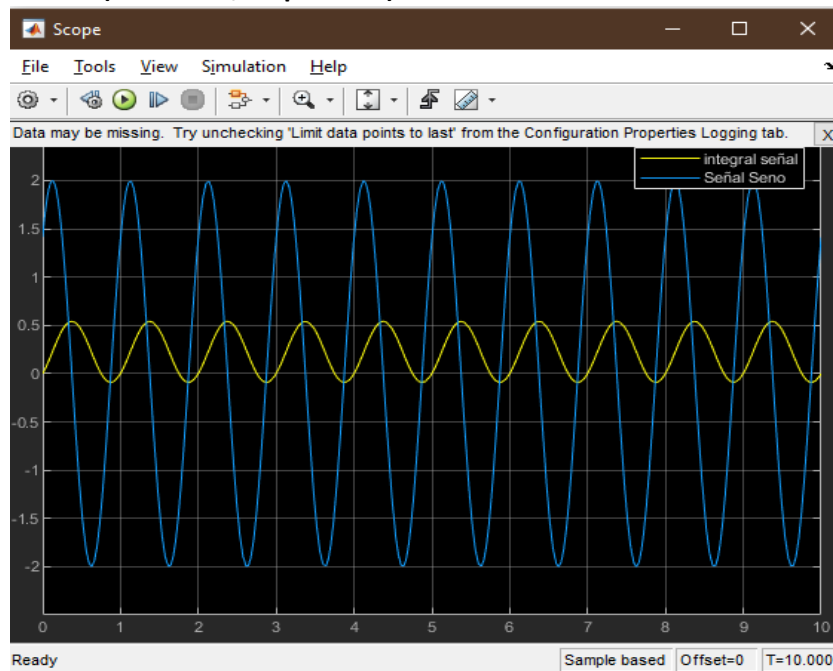
Ode15s(stiff/NDF):



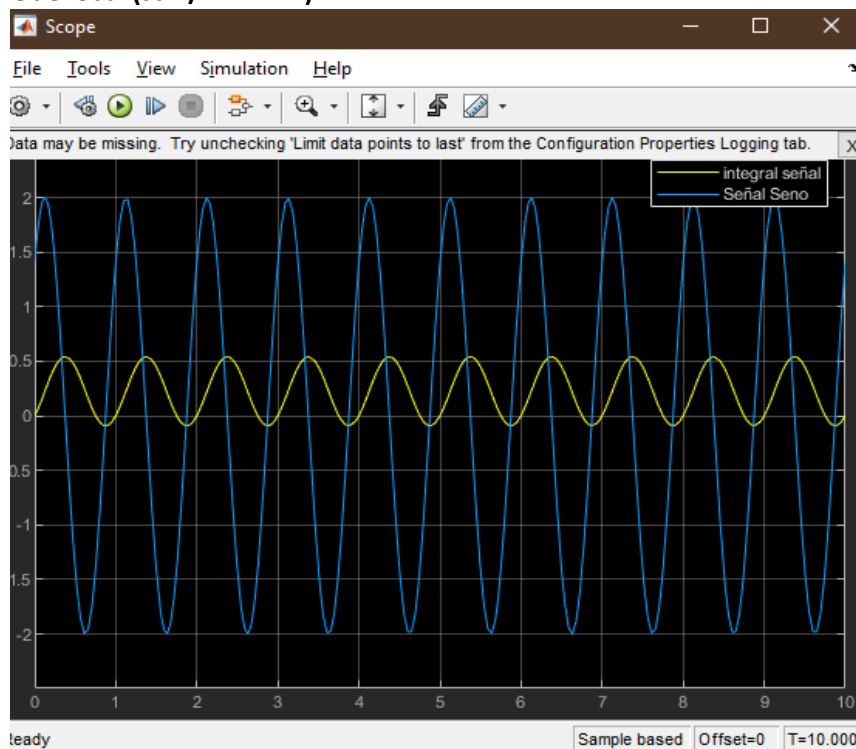
Ode23s(stiff/Mod. Rosenbrock):



Ode23t(Mod. Stiff/Trapezoidal):



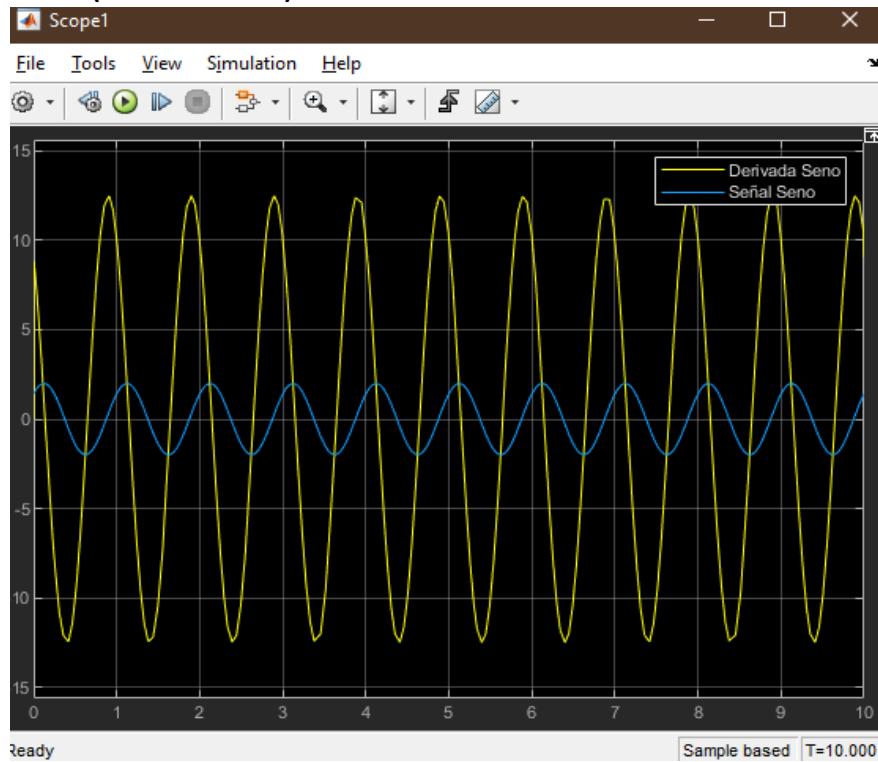
Ode23tb: (stiff/TR-BDF2):



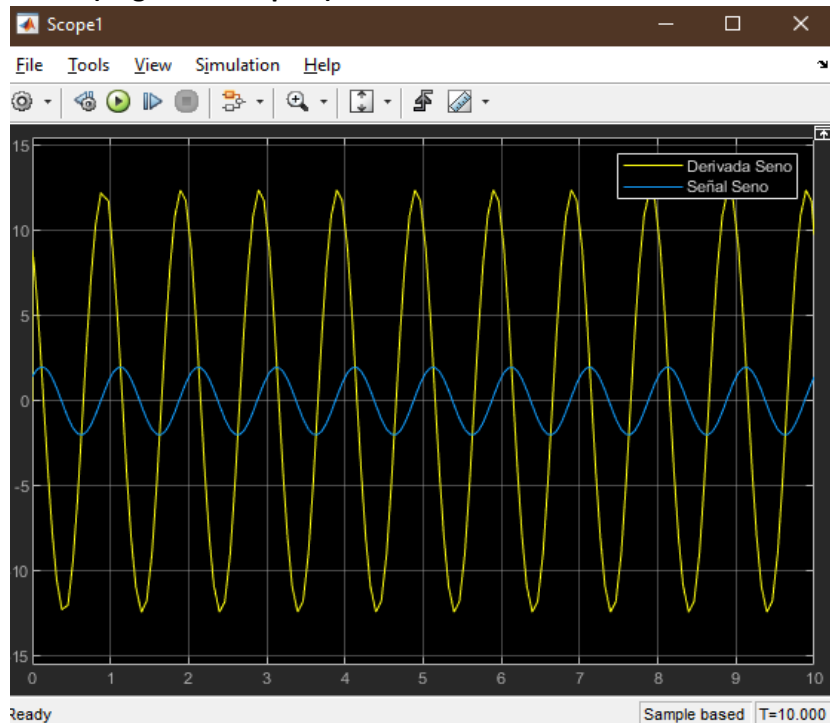
Conclusión: Podemos evidenciar que las graficas que mejor se ajustan a las curvas de la función son las **Ode23**, ya que tienen el mejor comportamiento y se ajustan perfectamente.

2) Solución Ejercicio 2.

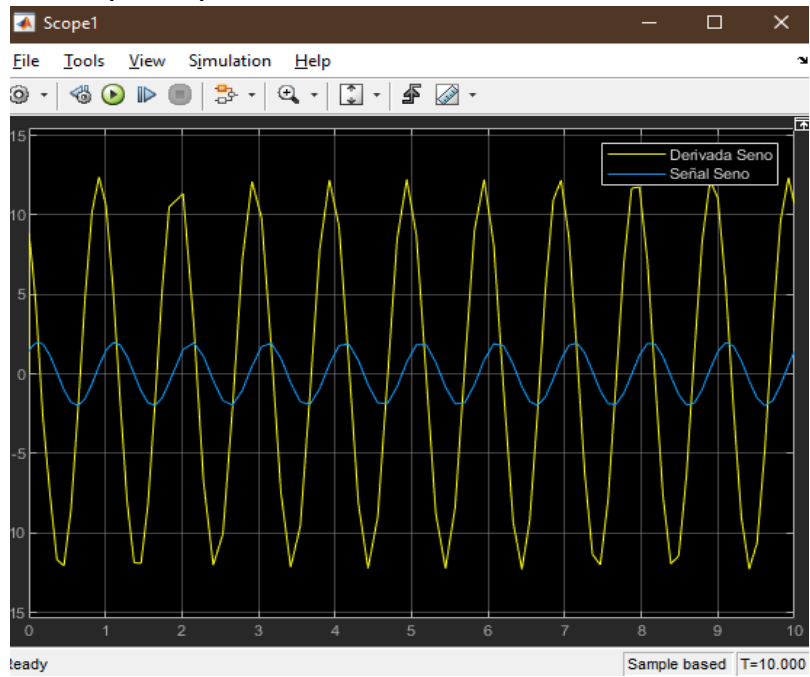
Ode45(Dorman-Prince):



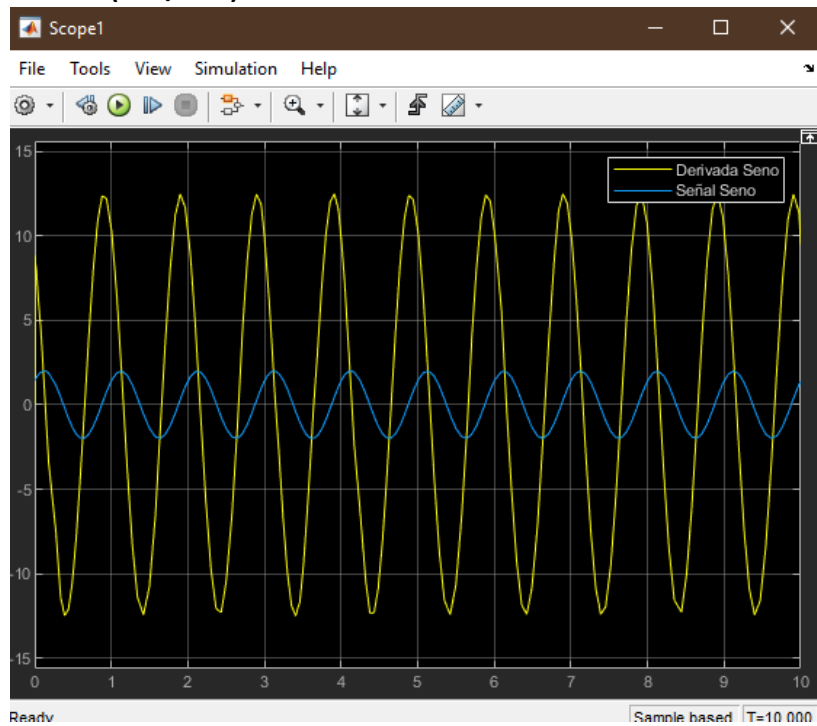
Ode23(Bogacki-Shampine):



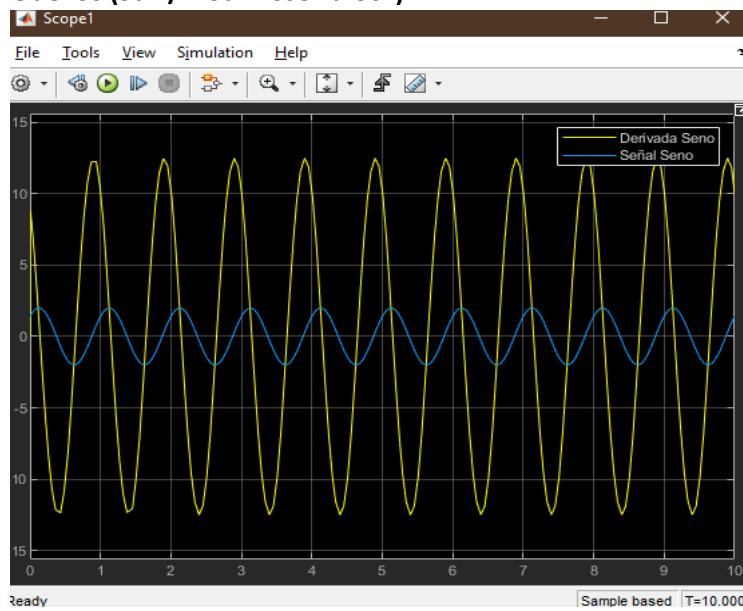
Ode113(Adams):



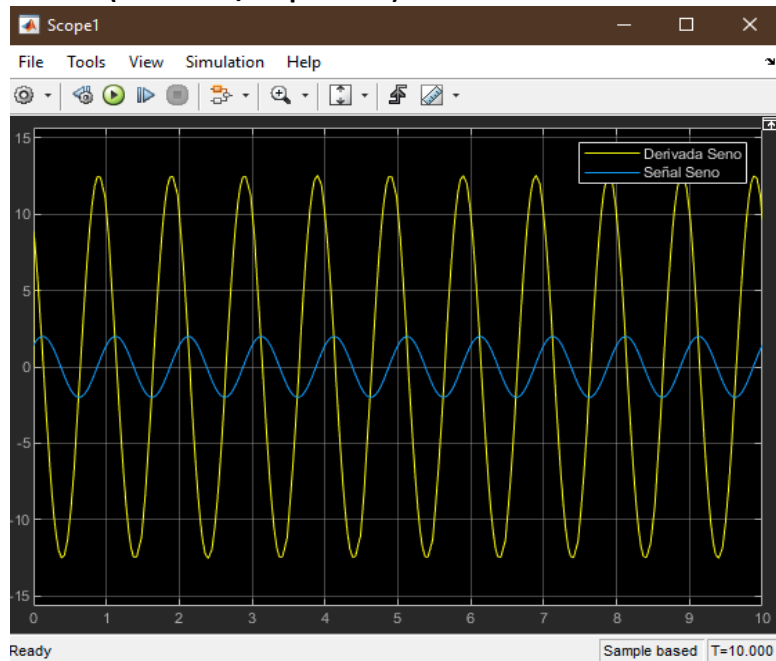
Ode15s (stiff/NDF):



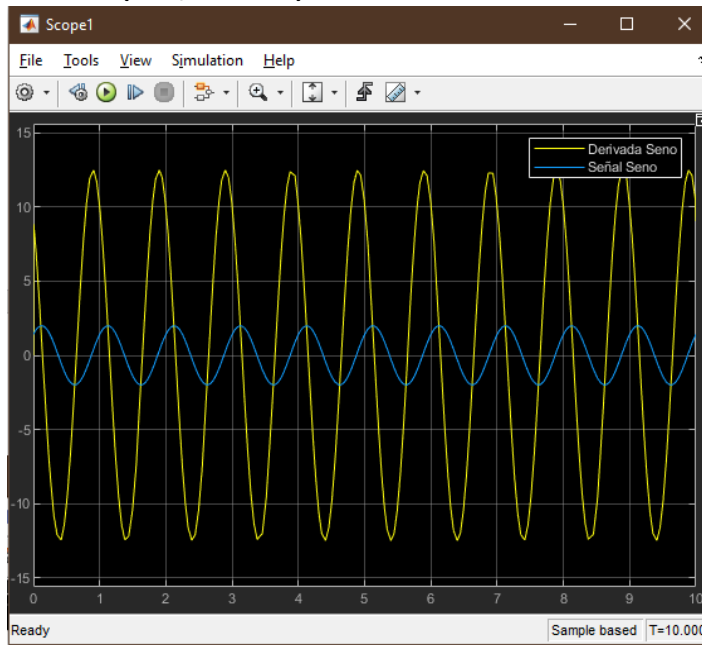
Ode23s (Stiff/Mod. Rosenbrock):



Ode23t (mod. Stiff/Trapezoidal):



Ode23tb (Stiff/TR-BDF2):



Conclusión:

En los gráficos podemos observar que los que más se ajustan podemos decir que es el ode113 y el ode23.