

**Examen | Evaluación Módulo 1**

Oscar Ortiz Torres A01769292

Implementación de robótica inteligente

Grupo 501

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Jueves 24 de abril de 2025

## Ejercicio 1

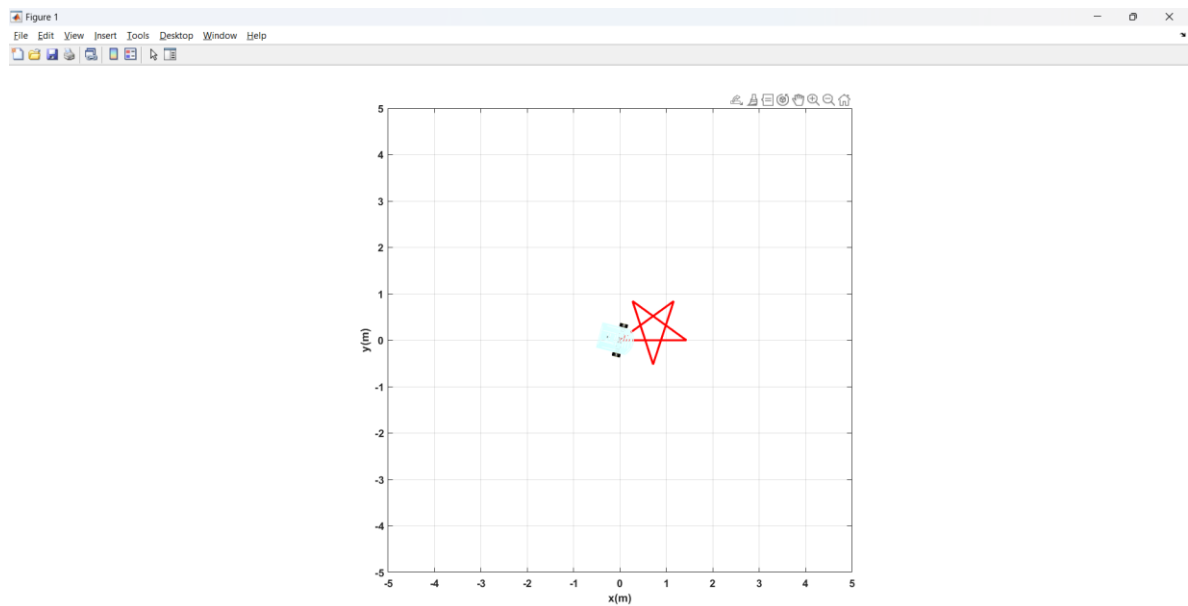
a) Obtener la pose del robot en cada paso de tiempo.

Indice	x_pose	y_pose	th_pose
0	0	0	0
1	1.432	0	0
2	1.432	0	143.98
3	0.27372	0.84203	143.98
4	0.27372	0.84203	287.97
5	0.71548	-0.52013	287.97
6	0.71548	-0.52013	71.953
7	1.1591	0.84142	71.953
8	1.1591	0.84142	215.94
9	-0.00031834	0.00098158	215.94
10	-0.00031834	0.00098158	345.52

b) Calcular la pose final  $(x, y, \theta)$  del robot tras completar los 10 pasos

$$Pose\ final \approx (0, 0, 345^\circ)$$

c) Generar la simulación de la trayectoria recorrida en Matlab

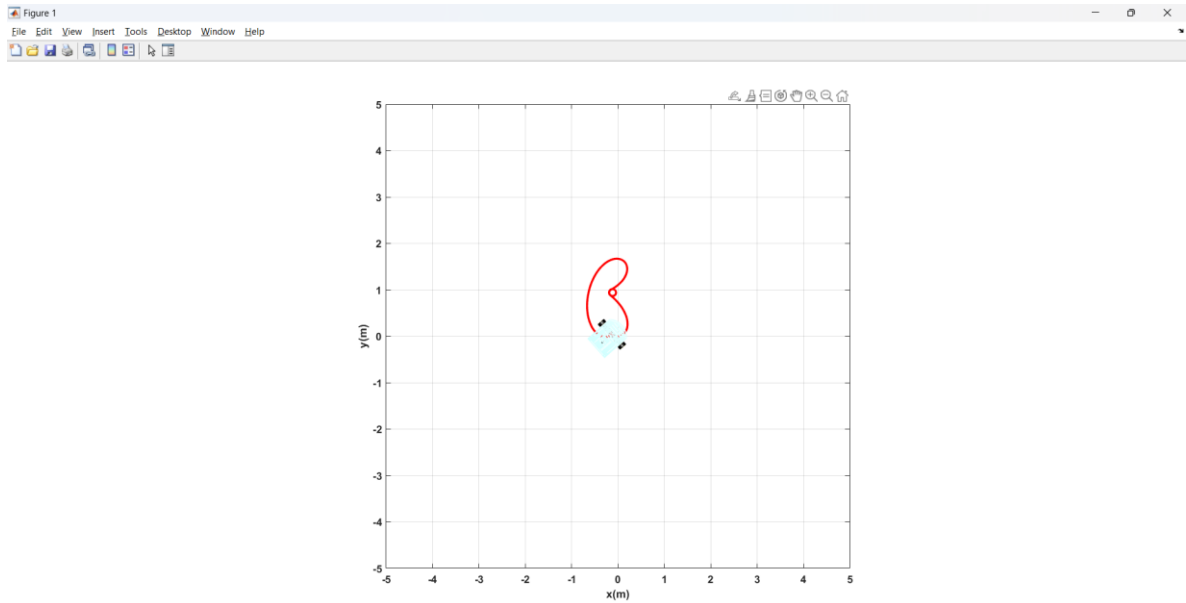


## Ejercicio 2

a) Completar la tabla (respuestas en hoja física)

$t$ (s)	$v$ (m/s)	$w$ (rad/s)	$w_R$ (rad/s)	$w_L$ (rad/s)	$x$ (m)	$y$ (m)	$\theta$ (°)
0	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0	0
1	0.17815	0.67222	4.582	1.701	0.13838	0.065172	45.853
2	0.22418	0.44861	4.773	2.353	0.2066	0.22616	84.368
3	0.2704	0.30667	5.291	3.676	0.17372	0.44604	110.07
4	0.3027	0.24222	5.96	4.856	0.040118	0.67992	127.64
5	0.31418	-4.1397	6.49	5.618	-0.17443	0.89242	141.52
6	0.3027	-4.1211	-1.168	13.735	-0.042696	0.91818	-95.668
7	0.2704	0.30667	-1.364	13.472	-0.13415	1.0114	-331.79
8	0.22418	0.44861	5.96	4.856	0.078472	1.1767	-314.22
9	0.17815	0.67222	5.291	3.676	0.18991	1.3691	-288.52
10	0.15707	0.80028	4.773	2.353	0.18177	1.5437	-250
11	0.17815	0.67222	4.582	1.701	0.073203	1.6515	-204.15
12	0.22418	0.44861	4.773	2.353	-0.10141	1.6605	-165.63
13	0.2704	0.30667	5.291	3.676	-0.29678	1.5544	-139.93
14	0.3027	0.24222	5.96	4.856	-0.47087	1.3489	-122.36
15	0.31418	0.22361	6.49	5.618	-0.59717	1.0746	-108.48
16	0.3027	0.24222	6.686	5.881	-0.65932	0.76732	-95.668
17	0.2704	0.30667	6.49	5.618	-0.64897	0.46553	-81.79
18	0.22418	0.44861	5.96	4.856	-0.5663	0.20918	-64.219
19	0.17815	0.67222	5.291	3.676	-0.42364	0.038666	-38.515
20	0.15707	0.80028	4.773	2.353	-0.25673	-0.013423	1.2563e-13
21	0.15707	0.80028	4.582	1.701	-0.12929	0.040478	41.267

b) Generar la simulación de la trayectoria en Matlab



### Ejercicio 3

- a) Obtener al tabla de entrada  $\omega_R$  ( $rad/s$ ) y  $\omega_L$  ( $rad/s$ ) requeridas en cada instante de muestreo si se desea obtener una trayectoria circular con un radio de 15 m, cuyo centro sea el origen (0, 0)

[illegible]

- b) Generar la simulación en Matlab

