

## EJERCICIOS DEL TEMA 3 - PARTE 2

### Cinemática inversa del robot

**Ejercicio 1.** Obtén la representación gráfica y resuelve el problema cinemático inverso para el robot de 3 grados de libertad definido por la siguiente tabla de parámetros D-H, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal (sin la orientación).

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	0	$q_1$	0	0
2	$q_2$	0	0	-90
3	0	$q_3$	0	0

**Ejercicio 2** Obtén la representación gráfica y resuelve el problema cinemático inverso para el robot esférico definido por la siguiente tabla de parámetros D-H, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal (sin la orientación):

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	$l_1$	0	90
2	$q_2$	0	0	-90
3	0	$q_3$	0	0

**Ejercicio 3.** Obtén la representación gráfica y resuelve el problema cinemático inverso para el robot esférico de 4 grados de libertad definido por la siguiente tabla de parámetros D-H, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal (sin la orientación):

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	0	0	-90
2	$q_2$	0	0	90
3	0	$q_3$	0	0
4	$q_4$	0	0	0

**Ejercicio 4.** Obtén la representación gráfica y resuelve el problema cinemático inverso para el robot de 3 grados de libertad definido por la siguiente tabla de parámetros D-H, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal (sin la orientación):

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	$l_1$	0	90
2	$q_2$	0	$l_2$	-90
3	0	$q_3$	0	0

**Ejercicio 5.** Se dispone de un robot definido por la siguiente tabla de parámetros D-H:

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	0	0	-90
2	$q_2$	0	0	90
3	0	$q_3$	0	0

Obtén la representación gráfica aproximada del robot. Resuelve el problema cinemático inverso, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal. Indica cómo es el espacio de trabajo.

**Ejercicio 6.** Se dispone de un robot definido por la siguiente tabla de parámetros D-H:

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	0	0	-90
2	0	$q_2$	0	90
3	0	$q_3$	0	0

Obtén la representación gráfica aproximada del robot. Resuelve el problema cinemático inverso, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal.

**Ejercicio 7.** Se dispone de un robot definido por la siguiente tabla de parámetros D-H:

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	$q_1$	0	0	0
2	-90	$q_2$	0	-90
3	0	$q_3$	0	0

Obtén la representación gráfica aproximada del robot. Resuelve el problema cinemático inverso, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal.

**Ejercicio 8.** Se dispone de un robot definido por la siguiente tabla de parámetros D-H:

i	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$\alpha_i$
1	0	$q_1$	0	-90
2	$q_2$	100	200	0
3	0	$q_3$	0	0

- Obtén la representación gráfica aproximada del robot. Resuelve el problema cinemático inverso, considerando sólo la posición (x,y,z) del elemento terminal.
- ¿Se encuentra el punto (x,y,z) = (100,200,300) dentro del espacio de trabajo del robot? En caso afirmativo, ¿para qué valores de las coordenadas articulares?