

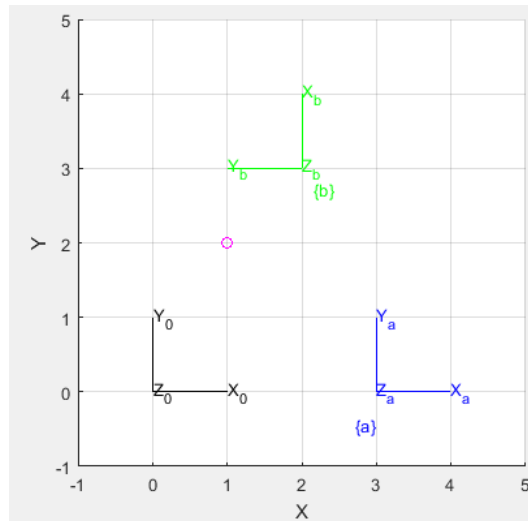


ROBÓTICA
PRIMER PARCIAL

PRUEBA ESCRITA (70 %)

Nombre:	Código:	Resultado:
---------	---------	------------

- (0.5) Con sus palabras:
 - ¿Qué es un robot?
 - De ejemplos de actuadores, sensores y elementos terminales en robots
- (1.0) Un sistema F_{noa} ha sido girado 90° alrededor del eje X y posteriormente trasladado por el vector $p_{xyz}(8, -4, 12)$. Calcule las coordenadas R_x , R_y y R_z , del vector R con coordenadas $R_{noa}(-3, 4, -11)$. Use las matrices de transformación
- (1.5) Partiendo de que se está trabajando en el plano XY ($z=0$) y utilizando la información disponible en la siguiente figura determine:



- (0.5) La Matriz de transformación 0M_a
 - (0.5) La Matriz de transformación aM_b
 - (0.5) Las coordenadas del punto ${}^0P=[1, 2, 0, 1]^T$ con respecto a los marcos $\{a\}$ y $\{b\}$, es decir aP y bP , respectivamente.
- (2.0) Un robot está descrito por los siguientes parámetros de Denavit-Hartenberg. (Nota: Todas las unidades están en metros o radianes

	θ	d	a	α
1	0	q_1	0.3	0
2	q_2	0.35	0	$\pi/2$
3	q_3	0	0.25	0
4	q_4	0	0.25	0

- (1.0) Teniendo en cuenta el algoritmo de Denavit-Hartenberg. Dibuje el robot y en cada una de las articulaciones los respectivos marcos.
- (1.0) A partir de la Matriz de transformación 0M_4 : obtenga expresiones matemáticas que permitan, para cualquier valor de q_1 , q_2 , q_3 o q_4 , calcular las componentes " a_x ", " a_y " y " a_z " del vector unitario " a " del marco ubicado en la punta del robot.