

ROBOTICA

a.a. 2021-2022

Esercizio di Robotica Industriale

valido per gli esami sostenuti dal 08/06/2022 al 25/09/2022

Pietro Muraca

8 giugno 2022

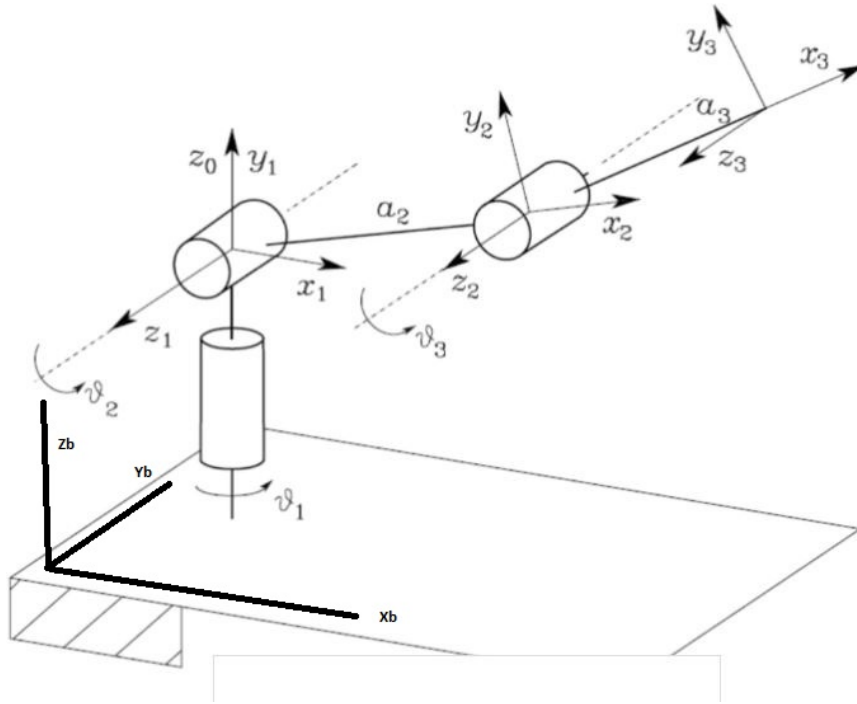


Figura 1:

La seguente tabella di D-H modella la struttura portante del robot antropomorfo di fig. 1:

link	a (m)	α	d (m)	θ
1	0	$\frac{\pi}{2}$	0	θ_1
2	0.9	0	0	θ_2
3	0.9	0	0	θ_3

I sistemi di riferimento (0) e (b) sono legati dalla seguente matrice di rototraslazione:

$$\hat{R}_0^b = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0.5 \\ 0 & 1 & 0 & 0.5 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Rispetto al SR_b sono assegnati i seguenti 3 punti :

$$P_1 = \begin{pmatrix} 0.8 \\ 0.8 \\ 0.5 \end{pmatrix}; \quad P_2 = \begin{pmatrix} 1.2 \\ 0.8 \\ 0.5 \end{pmatrix}; \quad P_3 = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.2 \\ 0.5 \end{pmatrix};$$

Si determinino gli andamenti temporali delle variabili di giunto (posizione e velocità) affinché l'origine del SR_3 :

1. descriva un triangolo secondo la sequenza $P_1 -> P_2 -> P_3 -> P_1$
2. descriva una circonferenza passante per i punti $P_1 -> P_2 -> P_3 -> P_1$

in entrambi i casi il tempo totale di percorrenza della curva deve essere di $40sec$.

P.S. - le distanze sono espresse in metri; gli angoli in radianti.