



Figura 1:

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

link	a (m)	$\alpha$	d (m)	$\theta$
1	0	$\frac{\pi}{2}$	0	$\theta_1$
2	0.9	0	0	$\theta_2$
3	0.9	0	0	$\theta_3$

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 velocita) 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.