

Compito di Meccanica dei Robot – 8 Settembre 2011

- 1) Dato il manipolatore PRR in Figura 1: (i) posizionare le terne di riferimento su ogni link rispettando le convenzioni di DH; (ii) riportare in una tabella i quattro parametri per ogni link; (iii) disegnare lo spazio di lavoro del robot facendo delle supposizioni ragionevoli sui valori limite per i giunti e sulle dimensioni relative dei link; (iv) arrivare alla matrice di rototraslazione complessiva espressiva della cinematica diretta del manipolatore; (v) impostare il problema di cinematica inversa (trascurando l'orientamento dell'E-E); (vi) determinare il Jacobiano geometrico di posizione ed orientazione con il metodo cinematico e con il metodo statico; (vii) calcolarne le configurazioni singolari fornendone una interpretazione fisica sia in termini cinematici che statici.

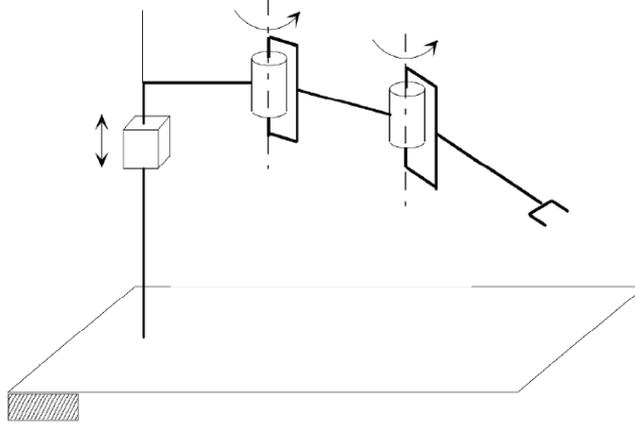


Figura 1: Manipolatore PRR.

- 2) Si descrivano le formulazioni “augmented” e quella denominata delle “quasi-velocità” per la soluzione di problemi di dinamica vincolata.
- 3) Si illustrino e discutano le tecniche “Jacobian-based” per la risoluzione della ridondanza in manipolatori seriali.

Importante: si facciano degli schemi grafici semplici ma rigorosi dei modelli proposti. Inoltre, si indichino con chiarezza le quantità introdotte. I compiti con quantità mai introdotte e/o schemi incomprensibili saranno ritenuti non conformi con una preparazione di tipo universitario e direttamente insufficienti.