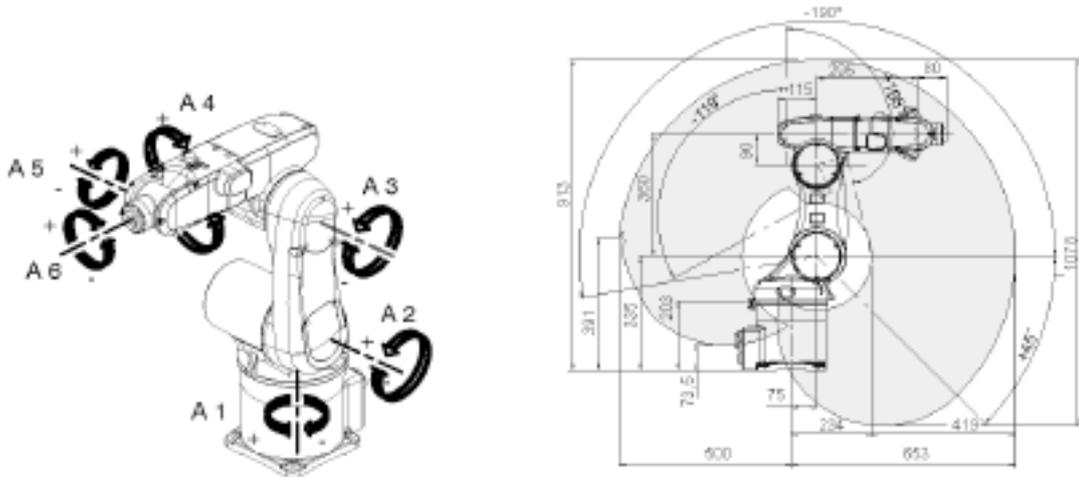


Prova Scritta di Robotica I

28 Giugno 2007

Esercizio 1



Il robot KUKA KR6 Sixx R650 mostrato in figura ha complessivamente sei gradi di libertà rotatori ed un polso sferico. Considerando il solo movimento dei primi tre giunti (piantone, spalla, gomito) ed i restanti tre sempre bloccati come in figura, determinare lo Jacobiano geometrico 6×3 relativo alla velocità lineare del centro polso ed alla velocità angolare di una terna di riferimento con origine posta nel centro del polso sferico.

Esercizio 2

Per definire il moto di un singolo giunto di un robot, impostare il problema di generazione di una traiettoria di tipo polinomiale a tratti, che sia continua almeno fino all'accelerazione nell'intero intervallo $[t_i, t_f]$ e che soddisfi alle seguenti condizioni nei quattro istanti $t_i < t_1 < t_2 < t_f$:

- posizione q_i , velocità v_i , accelerazione a_i , e jerk (derivata terza) j_i date in $t = t_i$;
- posizione q_1 data in $t = t_1$ e posizione q_2 data in $t = t_2$;
- posizione q_f , velocità v_f , accelerazione a_f , e jerk j_f date in $t = t_f$.

Nella classe di traiettorie prescelta, la soluzione deve esistere sempre ed essere unica a partire dai dati di moto assegnati nel problema.

[150 minuti di tempo; libri aperti]