

Elaborato di Robotica
Anno Accademico 2022-2023

Gruppo 5: Capece Manuele, Caporale Chiara

Scrivere la cinematica diretta e la cinematica differenziale del manipolatore a 4 gradi di mobilità in figura, assumendo la lunghezza dei primi due bracci pari ad 1 m.

Utilizzare un algoritmo di inversione cinematica per determinare le traiettorie ai giunti del manipolatore, imponendo che:

1. l'organo terminale percorra un segmento di estremi $\mathbf{p}_i = [0.5 \ 2.0]^T \text{ m}$ e $\mathbf{p}_f = [1.5 \ 1.0]^T \text{ m}$ in un tempo pari a $t_f = 5 \text{ s}$;
2. la misura di manipolabilità $\sigma(\mathbf{q}) = \frac{1}{2} ((\sin(q_2))^2 + (\sin(q_3))^2)$ sia pari ad 1.

Formulare il requisito specificato al punto 2 come compito a priorità più bassa rispetto al compito specificato al punto 1.

Confrontare i risultati ottenuti in assenza del compito 2.

Per l'ascissa curvilinea si utilizzi una legge oraria polinomiale di terzo grado. Si realizzi l'algoritmo, utilizzando la regola di integrazione di Eulero con tempo di integrazione $\Delta t = 2 \text{ ms}$.

