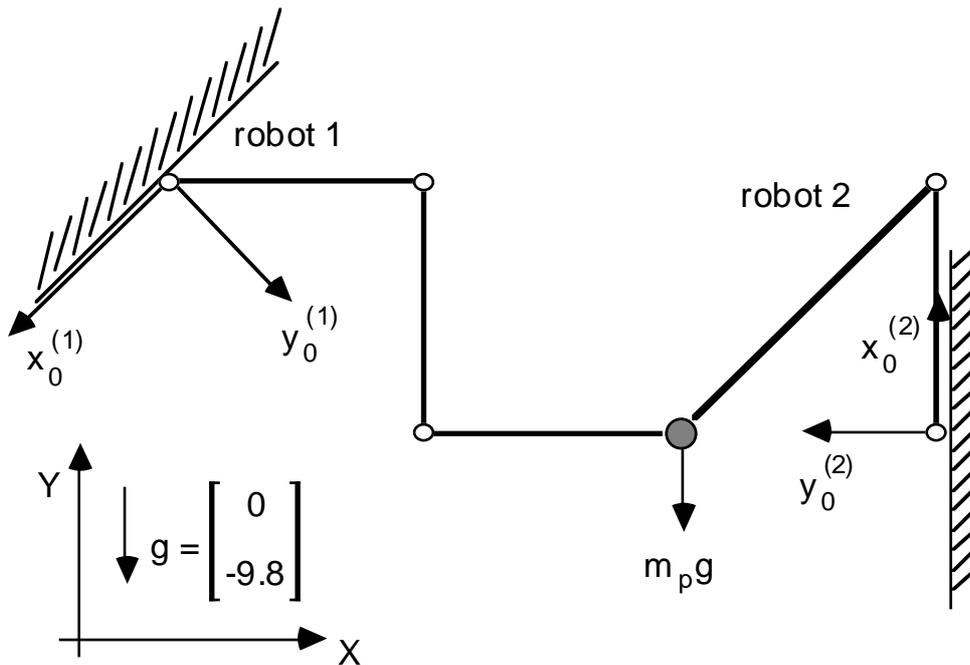


## Compito di Robotica II

Origine: Automazione degli Impianti, 24 Settembre 1990

Molti robot industriali possono essere montati con la base orientata in modo arbitrario. Si consideri la situazione in figura, in cui un robot planare 3R ed un robot planare 2R cooperano nel sostenere un carico puntiforme di massa  $m_p = 30$  kg, ripartendoselo in modo uguale.



I due robot hanno bracci di massa uniforme con le seguenti caratteristiche:

$$\begin{aligned} \ell_1^{(1)} = \ell_2^{(1)} = \ell_3^{(1)} = 1 \text{ m}; & \quad \ell_1^{(2)} = 1 \text{ m}, \ell_2^{(2)} = \sqrt{2} \text{ m}; \\ m_1^{(1)} = m_2^{(1)} = m_3^{(1)} = m_1^{(2)} = m_2^{(2)} = 10 \text{ kg}. \end{aligned}$$

Le normali ai due basamenti  $(y_0^{(1)}, y_0^{(2)})$  formano angoli  $\alpha_0^{(1)} = -135^\circ$  e  $\alpha_0^{(2)} = 90^\circ$  con l'asse verticale assoluto  $Y$ .

Determinare le coppie ai giunti dei due robot necessarie a mantenere la configurazione illustrata, nella quale

$$\theta_1^{(1)} = 135^\circ, \quad \theta_2^{(1)} = -90^\circ, \quad \theta_3^{(1)} = 90^\circ; \quad \theta_1^{(2)} = 0^\circ, \quad \theta_2^{(2)} = 135^\circ.$$

[120 minuti di tempo; libri chiusi]