

# **Els robots industrials (I)**

## **Característiques**

**Carles Riba i Romeva**

**Professor del  
Departament d'Enginyeria Mecànica  
ETSEIB - UPC**

**Desembre de 1992**

# ÍNDEX

## Presentació

### 1 Introducció

- 1.1 El concepte de robot industrial
- 1.2 El robot industrial i el seu entorn
- 1.3 Robòtica industrial i automatització
- 1.4 Evolució històrica

### 2 Estructura mecànica

- 2.1 Referència d'un cos a l'espai: posa
- 2.2 Elements i articulacions
- 2.3 Estructura articulada
- 2.4 Mobilitat i redundància
- 2.5 Accionaments

### 3. Característiques i prestacions

- 3.1 Sistemes de coordenades
- 3.2 Espai de treball i accessibilitat
- 3.3 Càrrega nominal i càrrega límit
- 3.4 Repetibilitat i precisió
- 3.5 Velocitat i acceleració
- 3.6 Programació i control

## Bibliografia

## Presentació

L'obra que teniu a les mans té l'origen en uns apunts destinats a diverses lliçons impartides per l'autor sobre robòtica, que sovint han constituït les primeres sessions de cursos més extensos.

Aquesta activitat docent s'ha emmarcat fonamentalment en els cursos impulsats per l'Asociación Española de Robótica (AER) i en els màsters compartits entre la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i l'Institut Català de Tecnologia (ICT).

De l'experiència, l'autor n'ha extret una doble constatació: 1a) la conveniència d'introduir el concepte de robot industrial, les seves parts i les seves característiques, atesa la diversitat de procedències curriculars de les persones interessades per aquesta matèria; i 2a) l'interès prioritari de moltes d'aquestes persones per temes relacionats amb les aplicacions dels robots industrials.

Els apunts originaris, doncs, han estat reforçats, d'una banda, en el sentit d'enllaçar els conceptes bàsics de la ciència robòtica a les característiques i prestacions enunciades pels fabricants i, de l'altra banda, en l'aproximació d'aquestes característiques i prestacions a les solucions adoptades pels enginyers en la seva aplicació.

Això ha fet inclinar l'autor vers el contingut actual dels dos volums, *Els robots industrials. Característiques i Els robots industrials. Aplicacions*", que formen una mateixa obra, de la qual aquest text n'és la primera part.

---

## Bibliografia

- AUTOMATIZACIÓN INTEGRADA & REVISTA DE ROBÓTI-  
CA (Nº 68) *Parque de Robots 1991. Crecimiento  
moderado de las instalaciones de robots.* PULSAR,  
Barcelona, maig de 1992.
- BLAS, M.; MATEU, M.R.; PICÓ, R.M.; RIBA, C. *Diccionari de  
robòtica industrial (Català / Castellà / Francès /  
Anglès).* UPC, Barcelona, 1991.
- DEVIMEUX, J.P.; HOESSLER, B.; MUNIER C.; ORRIOLS M.  
*Dispositifs de préhension pou la robotique. Règles de  
conception et de choix.* CETIM, Saint-Étienne, 1988.
- ENGELBERGER J., *Los robots industriales en la práctica.* Edicio-  
nes Deusto S.A., Bilbao, 1985.
- FERRATÉ, G.; (i altres) *Robótica Industrial.* Marcombo Boixareu  
Editores, Barcelona, 1986.
- FU, K.S.; GONZÁLEZ, R.C.; LEE, C.S.G. *Robótica. Control,  
detección, visión e inteligencia.* McGraw-Hill, Madrid,  
1988.
- GIORDANO, M.; LOTTIN, J. *Cours de robotique. Description et  
fonctionnement des robots industriels.* Armand Colin,  
París, 1990.
- GROOVER, M.P.; WEISS, M.; NAGEL, R.N.; ODREY, N.G.  
*Robótica Industrial. Tecnología, Programación y Apli-  
caciones.* McGraw-Hill, Madrid, 1989.
- IFR (International Federation of Robotics). *Statistics* (1988, 1989,  
1990 i 1991). Estocolm, 1989, 1990, 1991 i 1992.
- ISO/TR 8373 *Robots manipulateurs industriels - Vocabulaire*

- (Robots manipuladors industrials - Vocabulari), 1988.
- ISO 9401-1 *Robots manipulateurs industriels - Interfaces mécaniques. Partie 1 : Interfaces circulaire* (Robots manipuladors industrials - Interfícies mecàniques. Part 1: Interfícies circulars), 1988.
- ISO 9283 *Robots manipulateurs industriels - Critères de performance et méthodes d'essai correspondants* (Robots manipuladors industrials - Criteris sobre prestacions i mètodes d'assaig corresponents), 1990.
- ISO 9787 *Robots manipulateurs industriels - Système de coordonnées et mouvement* (Robots manipuladors industrials (Sistemes de coordenades i moviment), 1990.
- ISO 9946 *Robots manipulateurs industriels - Présentation des caractéristiques* (Robots manipuladors industrials - Presentació de característiques), 1991.
- LÓPEZ, P.; FOULC, J.N. *Introduction à la robotique* (volums 1 i 2). Editests, París, 1984.
- NOF, Sh.Y.(Editor) *Handbook of Industrial Robots*. John Wiley & Sons, 1985.
- PRIEL, M. *Les robots industriels. Caractéristiques, performances et choix*. AFNOR technique, París, 1990.
- YONEMOTO, K. *Robotization in Japan. Socio-economic impacts by industrial robots*, JIRA (Japan Industrial Robot Association), Tòquio, 1990.