

RB-2: CONTROL AVANZADO DE ROBOTS

1. Introducción
2. Preliminares matemáticos
 - 2.1 Algebra Lineal
 - 2.2 Puntos Fijos
 - 2.3 Estabilidad en el sentido de Lyapunov
 - 2.3.1 El concepto de equilibrio
 - 2.3.2 Definiciones de estabilidad
 - 2.3.3 Funciones de Lyapunov
 - 2.3.4 Método directo de Lyapunov
3. Dinámica y cinemática de robots
 - 3.1 Ecuaciones de Movimiento de Lagrange
 - 3.2 Modelo dinámico con fricción
 - 3.3 Modelo dinámico con articulaciones elásticas
 - 3.4 Modelo dinámico con actuadores
4. Control de posición de robots manipuladores
 - 4.1 Control PD con compensación de gravedad
 - 4.2 Control PID
5. Control de seguimiento de robots manipuladores
 - 5.1 Control PD+
 - 5.2 Control Feedforward
6. Modelado de robots móviles
 - 6.1 Modelo cinemático y restricciones
 - 6.2 Maniobrabilidad de Robots Móviles
 - 6.3 Espacio de Trabajo de Robots Móviles
7. Control de robots móviles
 - 7.1 Sensores para robots móviles
 - 7.2 Representación de incertidumbre
 - 7.3 Control en lazo abierto
 - 7.4 Control en lazo cerrado

BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO

- [1]. Kelly R. Y Santibáñez V. (2003). *Control de Movimiento de Robots Manipuladores*, Pearson, Prentice Hall, Madrid España.
- [2]. Kelly R., Santibáñez V. y Loría A. (2005) *Control of Robot Manipulators in Joint Space*, Springer Verlag, Breat Britain.
- [3]. B. Siciliano, L. Sciavico, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo (2009); *Robotics: Modelling. Planning and control*; Springer.
- [4]. M. W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar (2006); *Robot modeling and control*; John Wiley & Sonso
- [5]. P. Castillo, R. Lozano and A.Dzul (2005) *Modelling and control of miniflying machines*, Springer Verlag, London
- [6]. R. Lozano (2010) *Modelling and control of mini-flying machines*, Wiley, London

SOFTWARE DE APOYO

- o Simnon
- o Simulink-Matlab