

***Simulación de Movimientos de un Manipulador tipo PUMA Usando
Simmechanics[®]***

Luini L. Hurtado C., Holman F. Prieto G., Herney A. Velandia A.
Universidad Autónoma de Colombia
Ingeniería Electromecánica

El trabajo a presentar describe la utilización de la Toolbox Simmechanics[®] de Matlab[®], para la simulación de los movimientos de un manipulador industrial tipo PUMA. Se muestra como a partir del diseño del manipulador, se puede generar una simulación dinámica de sus movimientos para cumplir con una determinada tarea. Finalmente, los movimientos se visualizan a través de una animación en un entorno 3D con la ayuda de la herramienta de realidad virtual *V-Realm Builder[®]2*.

El manipulador seleccionado se diseñó en el programa de CAD SolidWorks[®]. Una vez asignados los valores de los parámetros en el diseño, se transfirió del modelo CAD al programa de modelamiento numérico Simmechanics[®] para ejecutar la simulación de los movimientos del manipulador.

Una de las ventajas, es que no requirió el uso de ecuaciones diferenciales de movimiento, ni la escritura de un código de programación. Simmechanics[®] permite trabajar con diagramas de bloques para representar un sistema mecánico. Se realizaron las simulaciones de la base, el brazo y el antebrazo del manipulador incluyendo sensores en las uniones.

Para tener una aproximación a la realidad de la simulación, se utilizó una herramienta de modelamiento virtual o VRML. VRML es un formato de archivo para describir objetos y mundos virtuales interactuando en 3D. Para esta aplicación se utilizó el *V-Realm Builder[®]2*, que se instala junto con MATLAB[®] 6.x y posteriores.