EV\_2\_2\_MODELADO LA FORMULACION

arreola vasquez jesus alberto

**Modelado Mediante la Formulación de LagrangeEuler**

En la formulación de Newton-Euler, las ecuaciones de movimiento fueron derivadas a partir de la Segunda Ley de Newton, la cual relaciona fuerza y momento, así como torque y momento angular. Las ecuaciones resultantes incluyen fuerzas de restricción, las cuales deben ser eliminadas para poder obtener ecuaciones dinámicas de forma cerrada. En la formulación de Newton-Euler, las ecuaciones no son expresadas en términos de variables independientes, y no incluyen explícitamente torques de junta de entrada, pues se necesitan operaciones aritméticas para derivar las ecuaciones dinámicas de forma cerrada. Esto representa un complejo procedimiento que requiere cierta intuición física.

Uicker en 1965, utilizo la representación de D-H basada en las matrices de transformación homogénea para formular el modelo dinámico de un robot mediante la ecuación de Lagrange. ν Este planteamiento utiliza, por tanto, las matrices i-1Ai que relacionan el sistema de coordenadas de referencia del elemento i con el elemento i-1.

-Se realizan en este caso operaciones de producto y suma innecesarias.

-Se trata de un procedimiento ineficiente desde el punto de vista computacional.

El algoritmo es de orden de complejidad computacional O(n4). ν Sin embargo, conduce a unas ecuaciones finales bien estructuradas donde aparecen de manera clara los diversos pares y fuerzas que intervienen en el movimiento. ν Se presenta a continuación al algoritmo a seguir para obtener el modelo dinámico del robot por el procedimiento de Lagrange-Euler (L-E).















