**Universidad politécnica de la zona metropolitana de Guadalajara.**

2019



**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.**

**PROFESOR: MORAN GARABITO CARLOS ENRIQUE.**

**INGENIERIA MECATRONICA.**

**TAREA VI**

**Josue Adrian Moreno Martinez**

* **Cinemática inversa.**

En general la cinemática inversa consiste en encontrar valores que se adapten a coordenadas articulares del robot tales como **q= q1, q2,…qn** ; para posicionarse y orientarlas según su localización especial.

Para esto se han desarrollado diversos procedimientos de tal manera que cualquier computadora, pueda obtener la dupla de valores articulares que posicionan y orientan sus extremos. A la hora de la solución del problema de manera cinemática la siguiente ecuación sierra la más adecuada para la solución.

**Qk= fx(x,y,z,B,y)**

**K=1…n**

Los métodos geométricos permiten obtener los valores de las primeras articulaciones, las cuales sirven para posicionar el robot para esto utilizan relaciones geométricas de todos los elementos robóticos, para esto principalmente se resuelven los triángulos de los elementos y las articulaciones. Otra alternativa para la solución del mismo problema es por medio de ecuaciones correspondientes a un sistema.

* **Resolución del problema cinemático inverso por métodos geométricos.**

Ahora se describe el problema y su solución dada para brazos con pocos grados de libertad o para el caso de que se considera los primeros grados de libertad y su posición en el extremo.

Para el desarrollo del método a aplicar en la cinemática inversa con 3 GDL comenzando con las coordenadas (PX,PY,PZ) dependientes a So para la posición de su extremo.

Q=arctg(pg/px)

Posteriormente seguimos con los elementos 2 y 3 que están situados en un plano usando el teorema del coseno. Ahora sigue la función del arcoseno la cual da ventajas en la manipulación de la función de manera computarizada.

Resolución del problema cinemático inverso a partir de la matriz de transformación homogénea.

Ahora obtenemos la expresión para realizar el cálculo de la matriz T que relaciona con el sistema de referencias tomando en cuenta las coordenadas (**q1,=q2,=0).**

Después de obtener la expresión de t en las coordenadas articuladas **(q1,q2,q3),** para definir los vectores resolviendo las ecuaciones resultantes de T a fin de representar la función.

* **Desacoplo Cinemático.**

Este método se realiza separando la posición y la orientación según las posiciones y orientación final deseada, establecida por las coordenadas del punto de corte de los 3 últimos ejes, desarrollándolo en base a los valores de la 3 primeras variables articulares (q1,q2,q3) con lo que se consigue posicionar en un punto.

* **Matriz Jacobiana.**

En este modelo no se toman en cuenta las fuerzas que actúan sobre el robot y generan movimiento, esto permite conocer la relación ante las coordenadas articulares y del extremo. Con esto el robot debe establecer las velocidades que se quieren establecer, esto para conseguir el desarrollo trayectorial temporal con una velocidad compacta.

Con esto la matriz jacobiana nos permite conocer las velocidades declaradas en cada articulación también tienen el caso de la matriz jacobiana inversa la cual permitirá conocer velocidades articulares y del extremo del robot.

* **Jacobiana Inversa.**

Del mismo concepto que la jacobino normal esta permite obtener las velocidades del extremo que de las velocidades articulares las cuales pueden traer una relación matemática que permita calcular las velocidades articulares.

