

Nolasco Casillas Hector Alejandro.

Ing. Mecatrónica 8 A

Cinemática de robots.

Moran Garabito Carlos Enrique.

**Cinemática inversa.**

Consiste en encontrar los valores que deben adaptar las coordenadas articulares de robot para que se extremó se posicione y oriente según una determinada localización especial. Se han desarrollado algunos procedimientos genéricos susceptibles de ser programadas, de modo que un computador pueda a partir del conocimiento de la cinemática de un robot.

A la hora de resolver el problema cinemático inverso es mucho más adecuado encontrar una ecuación cerrada.

En muchas aplicaciones, el problema cinemático inverso ha de resolverse en tiempo real. Una solución de tipo interactivo no garantiza tener la solución en el momento adecuado.

La solución del problema cinemático inverso no es única; existen diferentes que posicionas y rentan el extremo de robot del mismo modo.

Los métodos geométricos permiten obtener normalmente los valores de las primeras variables articulares que son las que consiguen posicionar e robot, se utilizan relaciones trigonométricas y geométricas sobre los elementos del robot.

Si se consideran Robots con capacidad de posicionar y orientar si extremo en el espacio son robots con 6 grados de libertad, el método de desacoplamiento cinemático permite para ciertos determinados tipos de robots.

Este procedimiento es adecuado para robots de pocos grados de libertad. Esto se basa en encontrar el suficiente número de relaciones geométricas en las que intervendrán las coordenadas del extremo del robot. Sus coordenadas articulares y las dimensionales físicas de sus elementos.

Considerando ahora únicamente los elementos 2 y 3 que estén en su plano y utilizando el teorema del coseno.

Por ventajas de ecuaciones computacional, es más conveniente utilizar la expresión de la alcontangene en lugar del arco seno.

Como se ve; existen 2 posibles soluciones para “qz” según tome el signo positivo o el signo negativo en la raíz.

El cálculo de “qz” se hace a partir de la diferencia entre B y A.

Las expresiones anteriores resuelven las ecuaciones del problema cinemático inverso para los robots de 3 grados en libertad.

En los casos en que el robot sea redundante (más de 6 grados de libertad) existan grados de libertad articulares innecesarios, no será preciso mover para alcanzar las nuevas posiciones y velocidades del extremo requeridos.

Al anularse el Jacobino, un incremento infinitivo más de las coordenadas cartesianas supondría un incremento infinito de las coordenadas articulares.