

Transmisión del Movimiento

Transmisión del movimiento.

Dado que un robot mueve su extremo con aceleraciones elevadas, es de gran importancia reducir al máximo su momento de inercia. Del mismo modo, los pares estáticos que deben vencer los actuadores dependen directamente de la distancia de las masas al actuador. Por estos motivos se procura que los actuadores, por lo general pesados, estén lo más cerca posible de la base del robot. Esta circunstancia obliga a utilizar sistemas de transmisión que trasladen el movimiento hasta las articulaciones, especialmente a las situadas en el extremo del robot. Asimismo, las transmisiones pueden ser utilizadas para convertir movimiento circular en lineal o viceversa, cuando sea necesario.

Existen actualmente en el mercado robots industriales con acoplamiento directo entre accionamiento y articulación. Se trata, sin embargo, de casos particulares dentro de la generalidad que en los robots industriales actuales supone la existencia de sistemas de transmisión junto con reductores para el acoplamiento entre actuadores y articulaciones.

Es de esperar que un buen sistema de transmisión cumpla con una serie de características básicas:

- debe tener un tamaño y peso reducido;
- se ha de evitar que presente juegos u holguras considerables;
- se deben buscar transmisiones con gran rendimiento.

Aunque no existe un sistema de transmisión específico para los robots, sí existen algunos usados con mayor frecuencia, y que se mencionan en la tabla siguiente. La clasificación se ha realizado sobre la base del tipo de movimiento posible en la entrada y la salida: lineal o circular.

Sistemas de transmisión para robots			
Entrada-Salida	Denominación	Ventajas	Inconvenientes
Circular-Circular	Engranaje Correa dentada Cadena Paralelogramo Cable	Pares altos Distancia grande Distancia grande	Holguras Ruido Giro limitado Deformabilidad
Circular-Lineal	Tornillo sin fin Cremallera	Poca holgura Holgura media	Rozamiento Rozamiento
Lineal-Circular	Paralelogramo articulado Cremallera	Holgura media	Control difícil Rozamiento

En esta tabla también quedan reflejadas algunas ventajas e inconvenientes propios de algunos sistemas de transmisión. Entre ellas cabe destacar la holgura o juego. Es muy importante que el sistema de transmisión a utilizar no afecte al movimiento que transmite, ya sea por el rozamiento inherente a su funcionamiento o por las holguras que su desgaste pueda introducir. También hay que tener en cuenta que el sistema de transmisión sea capaz de soportar un funcionamiento continuo a un par elevado y, a ser posible, entre grandes distancias.

Las transmisiones más habituales son aquellas que cuentan con movimiento circular tanto a la entrada como a la salida. Incluidas en éstas se encuentran los engranajes, las correas dentadas y las cadenas.

Realice el Siguiete cuestionario como repaso a la materia estudiada anteriormente

1. Describa con sus palabras que es la transformación del movimiento en Robótica:

2. Mencione las tres características de la transformación

3. Investigue y dibuje como es cada uno de los sistemas de transmisión:

Circular-Circular:

Circular-Lineal:

Lineal-Circular: