



PRIMER AVANCE

ING. MECATRONICA | 9° B

ALONDRA SALCEDO GONZALEZ
JESUS CARLOS GOMEZ MEDINA
JESUS ALBERTO GARCIA CAMACHO
HECTOR DAVID CURIEL SANCHEZ
URIEL FERNANDEZ GAETA

Dinámica y Control De Robots



Introducción.

El campo de la robótica industrial puede definirse como el estudio, diseño y uso de robots para la ejecución de procesos industriales.

Un robot industrial es un manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materias, piezas, herramientas, etc.

El robot cartesiano o también el robot de coordenadas cartesianas es un tipo de robot industrial de tres ejes. Son más simples, pues su programación y configuración trabaja con menos parámetros, y económicos ya que están más limitados en sus funciones que otros robots industriales, pero dependiendo del trabajo a realizar son una buena opción como por ejemplo para realizar dibujos o recoger diversos materiales

Objetivo general.

Diseñar, desarrollar, construir y aplicar un robot cartesiano que sea capaz de seguir una trayectoria determinada por diferentes coordenadas y que sea manipulado mediante la programación del mismo.

Objetivos

- Diseñar las piezas móviles por medio del uso de software de CAD (SolidWorks y ANSYS).
- Estudiar los esfuerzos físicos por medio de simulaciones en ANSYS.
- Construir el mecanismo tomando en cuenta los cálculos de los esfuerzos obtenido de las simulaciones.
- Programar los movimientos del robot por medio de la tarjeta Freescale.
- Hacer pruebas antes de la entrega final para corregir cualquier inconveniente.

Justificación.

Representar una oportunidad para realizar un proyecto el cual nos beneficiará, adquiriendo nuevos conocimientos y de igual manera nos permitirá posteriormente utilizarlo para desarrollar nuevos proyectos a futuro.

Marco Teórico.

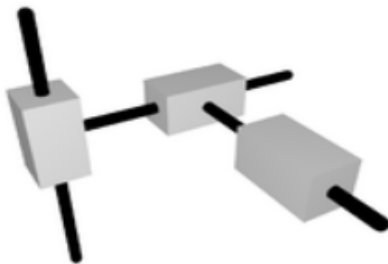
Un robot de coordenadas cartesianas (también llamado robot cartesiano) es un robot industrial cuyos tres ejes principales de control son lineales (se mueven en línea recta en lugar de rotar) y forman ángulos rectos unos respecto de los otros. Además de otras características, esta configuración mecánica simplifica las ecuaciones en el control de los brazos robóticos.

Los robots de coordenadas cartesianas con el eje horizontal limitado y apoyado en sus extremos se denominan robots pórtico y normalmente son bastante grandes.

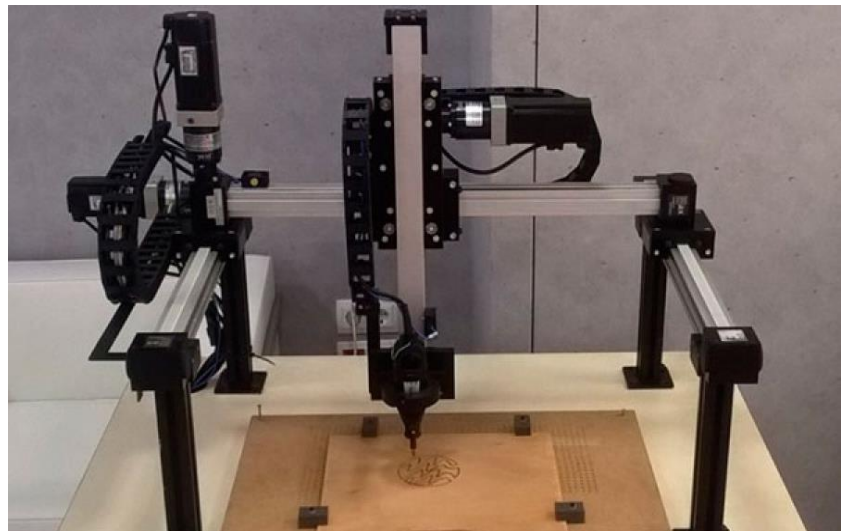
Una aplicación muy extendida para este tipo de robots es la máquina de control numérico (CN). Las aplicaciones más sencillas son las usadas en las máquinas de fresado o dibujo, donde un taladro o pluma se traslada a lo largo de un plano x-y mientras la herramienta sube y baja sobre la superficie para crear un preciso diseño.

Para terminar una breve descripción de las diferentes partes que conforman un robot cartesiano:

- + Guía de movimiento: Por rodillos, si el movimiento debe ser rápido o por bolas, si la carga es pesada.
- + La transmisión del robot cartesiano se realiza mediante: Correa dentada para mayores distancias y rapidez y el husillo, más lentas que las anteriores.
- + Motores para el accionamiento del movimiento de los ejes del robot cartesiano: Servomotores y el motor paso a paso.
- + La presión es uniforme en todo el espacio de trabajo.
- + Apto para seguir una trayectoria previamente especificada.
- + No resulta adecuada para puntos situados en espacios cerrados.



Esquema cinemático de un robot cartesiano



Materiales.

- Motores.
- Sensores de final de carrera.
- Tubo de aluminio.
- Base de madera.
- Coples.
- Cables de conexión.



- Tarjeta Raspberry pi3 B+.

Cronograma.

Tarea	Febrero				Marzo				Abril	
	1° Semana	2° Semana	3° Semana	4° Semana	1° Semana	2° Semana	3° Semana	4° Semana	1° Semana	2° Semana
Búsqueda del material	+++ +++ +++									
Investigación		++++ ++++	++++ ++++							
Cotizar material				++++ ++++						
Conseguir material					++++ ++++	++++ ++++				
Armar el circuito							++++ ++++	++++ ++++	+++ +++ ++	+++++ +++
9° Cuatrimestre	Mayo		Junio			Julio				Agosto
	2° Semana	3° y 4° Semana	1° y 2° Semana	3° Semana	4° Semana	1° Semana	2° semana	3° Semana	4° Semana	1° Semana
Detalles a resolver	+++ +++ ++	++++ ++++	++++ ++++	++++ ++++						
Prueba y error corregidos					++++ ++++	++++ ++++	++++ ++++	++++ ++++	+++ +++ ++	



Finaliza proyecto										+++++
										+++

Bibliografía.

- López Segovia, J. L., Alamilla Santiago, M., & Domínguez Vázquez, J. F. (2007). Robot Cartesiano: seguimiento de trayectorias irregulares arbitrarias mediante computadora. Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Robot%20cartesiano%20seguimiento%20de%20trayectorias.pdf>
- Robot cartesiano - Robótica, paletizadores y Pick and Place. (2015, 23 octubre). Recuperado 21 mayo, 2019, de <http://www.mekkam.com/robotica-industrial/robot-cartesiano/>