**EL-IMEC2540-01**

Contenido mínimo viable Laboratorio 1: Cinemática de cuerpos rígidos

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres | Códigos |
|  |  |
|  |  |

# Cálculos de cinemática

Grafica de X contra Y de los puntos (coordenadas) a seguir por el robot.

|  |
| --- |
|  |

Ecuaciones generales de posición contra tiempo para los marcadores A y B con marco de referencia global (x, y) (2 ecuaciones).

|  |
| --- |
|  |

Encuentre los ángulos necesarios para cada actuador respecto a la unión de cada cuerpo rígido por cinemática directa (marcadores A y B).

|  |
| --- |
|  |

Encuentre los ángulos necesarios para cada actuador respecto a la unión de cada cuerpo rígido por cinemática inversa (marcadores A y B).

|  |
| --- |
|  |

Encuentre los ángulos necesarios para cada actuador respecto a la unión de cada cuerpo rígido por cinemática directa (marcadores A y B).

|  |
| --- |
|  |

Graficas de los actuadores con los ángulos encontrados para cada punto del círculo ( puntos = graficas que contengan los marcadores A y B, así como los ángulos)

|  |
| --- |
|  |

# Graficas por Video experimental

X contra Y del movimiento completo del círculo (marcador B).

|  |
| --- |
|  |

Ángulos contra el tiempo para los marcadores A y B (Dos gráficas).

|  |
| --- |
|  |

Una todas las gráficas teóricas y experimentales para el análisis de datos

|  |
| --- |
|  |

# Análisis de Resultados y conclusiones

* 1. Analicen posibles causas de discrepancia entre el modelo teórico con la práctica experimental a partir de las gráficas de posición y velocidad.
  2. Comenten las fuentes de error por el uso de Tracker para en análisis cinemático.
  3. Comparen la posición de los marcadores A y B que fueron hallados teóricamente y con Tracker. Explique por qué las gráficas coinciden o son diferentes.
  4. Teniendo en cuenta la comparación entre los modelos físicos y los datos obtenidos experimentalmente en este laboratorio, comenten y analicen si los modelos se acercan a la realidad y justifica el uso de estos en otras aplicaciones de los campos de la ingeniería mecánica teniendo en cuenta las consideraciones necesarias.
  5. ¿Los modelos matemáticos de la cinemática de cuerpos rígidos son útiles para representar el movimiento de estos? Argumenten su respuesta basándose en los datos obtenidos del experimento
  6. Comparen los métodos utilizados para determinar los ángulos de los segmentos, tanto teóricamente como lo encontrado mediante Tracker y analiza las posible causas y consecuencias del uso de herramientas computacionales para el análisis de cinemática de cuerpos rígidos,
  7. Resuman las ventajas y desventajas del uso de Tracker para en análisis cinemático
  8. Con la comparación anterior, expongan las ventajas de utilizar una cámara de alta velocidad para el análisis cinemático y concluyan si en este caso es necesario el uso de la cámara de alta velocidad.
  9. Expongan las ventajas y desventajas del uso de Tracker para el análisis cinemático del robix.
  10. Propongan formas de mejorar la toma y análisis de datos.

# Bibliografía

Cite correctamente cualquier fuente de información utilizada para el desarrollo del laboratorio y la redacción del informe.