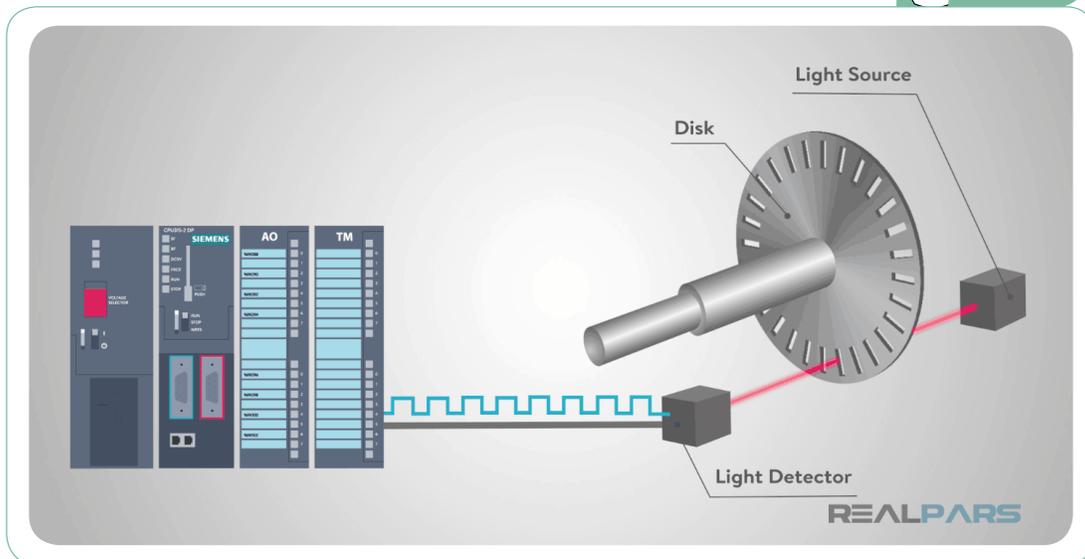


ACTIVIDAD PRÁCTICA

**SENSOR
ENCODER****INTRODUCCIÓN**

El presente documento contextualiza una guía de aprendizaje procedimental en la cual se realiza el montaje, conexión y lectura de un sensor encoder utilizados en la automatización para detectar posición, sentido de giro, distancia recorrida, velocidad entre otras y se reconocen sus características eléctricas y mecánicas principales para realizar esta tarea.

El desarrollo de esta guía contempla el reconocer los pines de entradas y salidas, conectar el sensor a un controlador y generar un código de programación que permita realizar una lectura a través de estos sensores.

Es fundamental que, para el desarrollo de una competencia profesional adecuada, se dé énfasis en la importancia de este aprendizaje como un complemento para el desarrollo de proyectos industriales utilizados en la actualidad.

INSTRUCCIONES GENERALES

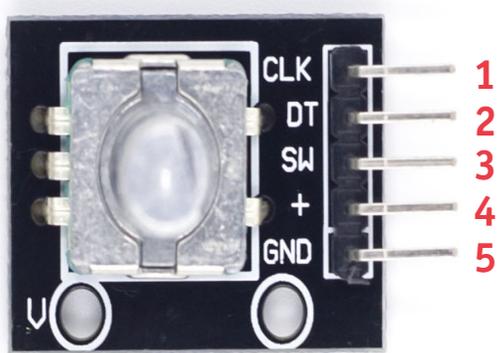
Formar parejas de alumnos. Verificar la disponibilidad de los materiales según el listado adjunto en la página 9 y solicitar en el pañol o laboratorio según corresponda. Verificar el puesto de trabajo, la disponibilidad de una PC con el/los software necesarios instalados. Posteriormente realizar los puntos 1 al 6 de manera metódica y ordenada. Una vez finalizada la actividad solicitar a su profesor revisar, evaluar y retroalimentar.

SENSOR ENCODER

ACTIVIDAD:

1. Observe las figuras de la tabla e indique el nombre de cada pin. Puede buscar información en Blogs de electrónica alojados en internet.

TABLA N° 1 Encoder Rotatorios para prototipos electrónicos de bajo costo



KY-040 rotary encoder

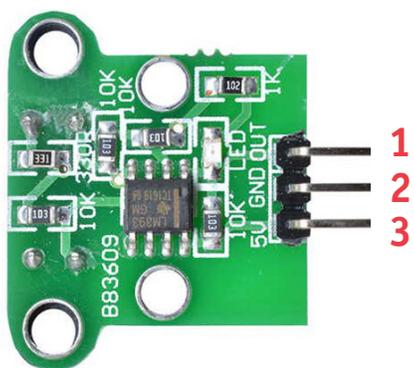
Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

Pin 4: _____

Pin 5: _____



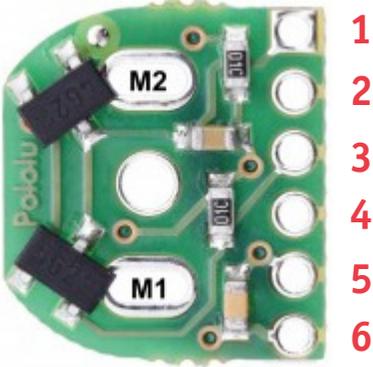
HC-020K rotary encoder IR

Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

SENSOR ENCODER

 <p style="text-align: center;">Motorgear rotary encoder</p>	<p>Pin 1: _____</p> <p>Pin 2: _____</p> <p>Pin 3: _____</p> <p>Pin 4: _____</p> <p>Pin 5: _____</p> <p>Pin 6: _____</p>
--	---

2. Según la información encontrada en las hojas características o blogs de electrónica alojados en la red conteste las siguientes preguntas:

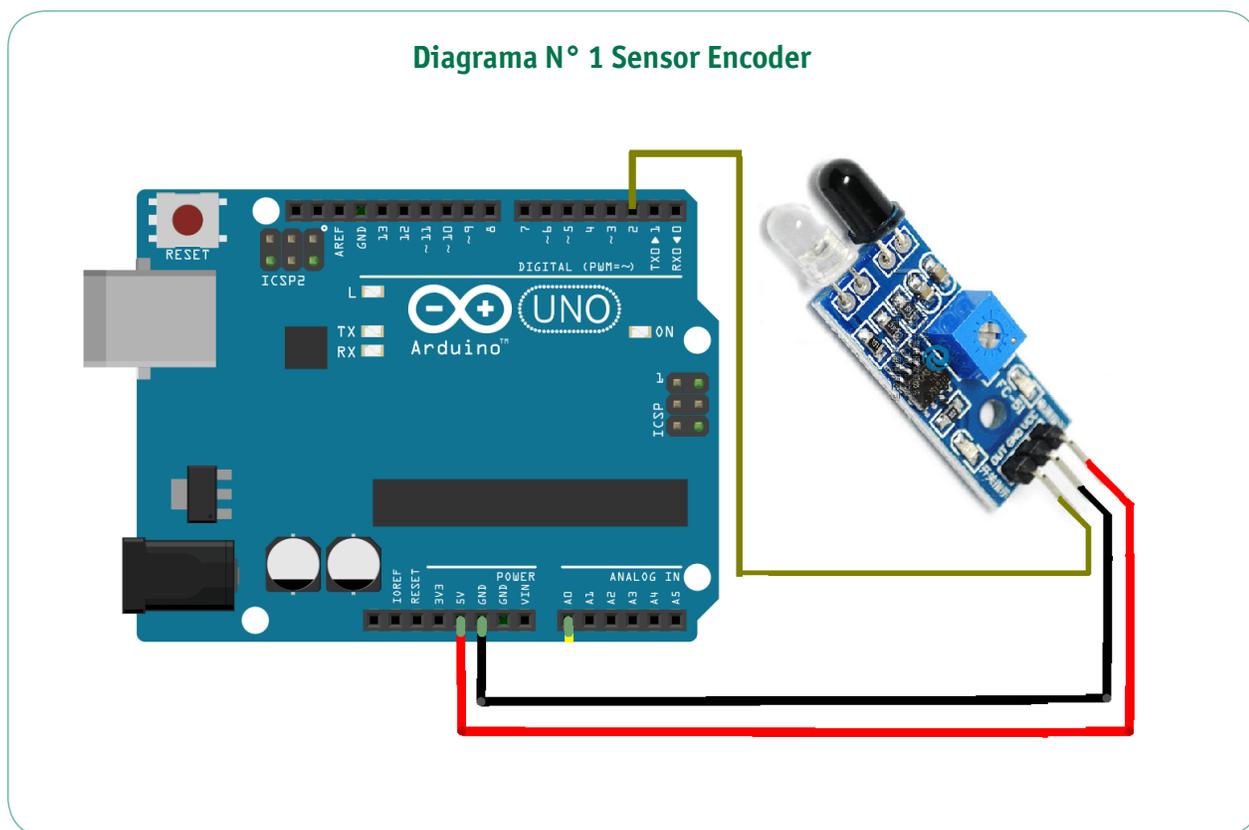
2.1 ¿Los sensores de la **tabla N° 1** necesitan tensión de alimentación? ¿Qué valores tienen estas tensiones?

2.2 ¿Qué tipo de señal obtenemos en la salida de cada sensor?

2.3 ¿Hay diferencias entre los modelos de sensores de la **tabla N° 1**? Nombre al menos 3

SENSOR ENCODER

- 2.4 La exposición de las respuestas debe hacerse considerando los siguientes elementos: Uso de herramientas tecnológicas como: pizarra, papelógrafo, presentaciones PPT, Prezi, App's, Videos u otros. En cualquier caso, la presentación debe contar con: (1) Nombre de integrantes del equipo, docente y establecimiento; (2) Respuesta de cada una de las preguntas.
3. Realice las conexiones que se muestran en el “**diagrama N° 1 Sensor Encoder**”. Utilice una placa de desarrollo arduino o una equivalente como controlador y el encoder **KY-040** indicado en el esquema.



4. Gire lentamente el potenciómetro el sentido de las manecillas del reloj y cuente la cantidad de pasos. Realice un programa en el controlador que cuente la cantidad de pasos y despliegue una variable que indique este valor, utilizando el puerto de comunicación serial. Cárguelo en el controlador y compruebe su funcionamiento.
5. Agregue líneas a su programa para que este identifique el sentido de giro del encoder. Despliegue una variable que indique el sentido de giro, utilizando el puerto de comunicación serial.

SENSOR ENCODER

- Unamos el eje del encoder con el eje de una rueda de diámetro de 100 mm (**ver figura N° 1**). Modifique o agregue líneas a su programa para que este mida la distancia lineal recorrida por la rueda. Despliegue una variable con este valor, utilizando el puerto de comunicación serial.
- Realice registro fotográfico del paso a paso y exponga manteniendo las recomendaciones del 2.4

Figura N° 1 Imagen de Referencia. Encoder unido al eje de una rueda



SENSOR ENCODER

LISTADO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Listado de Materiales y Herramientas		
Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Sala o laboratorio con pc con conexión a internet o Smartphone con conexión a la red y proyector.
Materiales por Grupo		
6	1	Placa arduino uno o equivalente + cable de comunicación usb
3	1	Sensor encoder KY-040 para arduino o equivalente
4	1	Protoboard para montaje circuitos electrónicos
5	1	Cables para protoboard
6	1	Rueda robot diámetro 100mm o equivalente
7	1	Acople para rueda y encoder

SENSOR ENCODER

EVALUACIÓN:

La Evaluación de esta actividad se realiza observando los indicadores de la tabla siguiente, respetando que se haga por tres agentes: autoevaluación, co evaluación y hetero evaluación.

Integrantes:	
Fecha:	Nivel:

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo reconoce nombre de pines y completa tabla según lo requerido.					
Equipo de trabajo reconoce entradas y salidas del sensor según la información de fabricación.					
Equipo de trabajo identifica las características eléctricas de los sensores según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo recopila información de fichas técnicas, sitios web u otros para el desarrollo de la actividad.					
Equipo de trabajo identifica las diferencias entre los distintos sensores según su tecnología de fabricación.					
Equipo de trabajo reconoce las características eléctricas según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo realiza montaje y conexión según diagramas y requerimientos.					
Equipo de trabajo programa líneas de códigos para la lectura del sensor según los requerimientos del proyecto.					
Equipo de trabajo expone respuestas usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.					
Puntaje total					