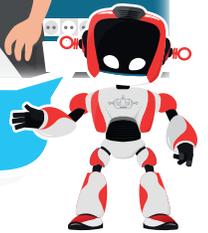




Guiaremos a Robi para conquistar las pistas más difíciles.



### Nuestra meta

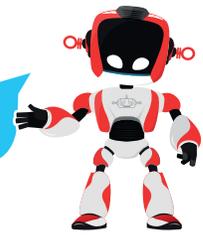
En esta experiencia realizaremos un proyecto para que Robi siga una pista controlando su tracción, luces y sonidos.

### ¿Cómo lo haremos?

- 1 Por medio de una lectura recordaremos el concepto de tracción diferencial y velocidad en Robi.
- 2 Un tutorial nos ayudará a realizar varios ejercicios de navegación con Robi.
- 3 Cumpliremos el reto realizando la programación para que Robi navegue correctamente por la pista.
- 4 Con otras actividades reforzaremos lo aprendido.

### Planifiquemos

Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia 28	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	10 min
Activando Presaberes	Lectura: "La tracción de Robi"	Libro	5 min
Aprendamos haciendo	Lectura: "Robi recorre una pista"	Libro	10 min
	Tutorial Virtual: "Robi y su navegación"	Virtualtek: Tutorial código 6-28-01	20 min
Manos a la obra	Reto: "Programando a Robi para la pista"	Computador, RobiSoft y Robi.	30 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro	5 min
Soy creativo	Crea	Papel, lápiz y RobiSoft	Flexible
Para reforzar	Visita virtual	Virtualtek	Flexible



Ten el valor de

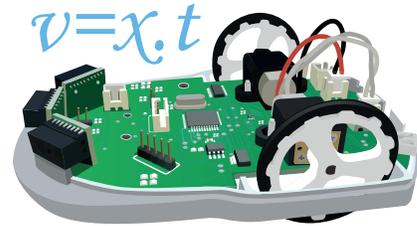
Ser puntual en tus compromisos, es una muestra de respeto.

Activando Presaberes



## La tracción de Robi

Robi posee una **configuración** de **tracción** del tipo diferencial que utiliza dos "**ruedas tractoras**", ubicadas, una a la **derecha** y la otra a la **izquierda**. Esto nos permite programar la dirección y velocidad del robot de manera independiente en cada una de ellas.



Robi puede **desplazarse** con **diferentes velocidades**, su **velocidad máxima** le permite recorrer aproximadamente **40 centímetros** en un **segundo**, siempre y cuando su batería esté totalmente cargada.

Esto quiere decir que si **programamos** a Robi para que avance hacia adelante a máxima velocidad (100%) durante 5 segundos, recorrerá aproximadamente 2 metros. Si aumentamos el tiempo al doble, es decir 10 segundos, Robi avanzará aproximadamente 4 metros.

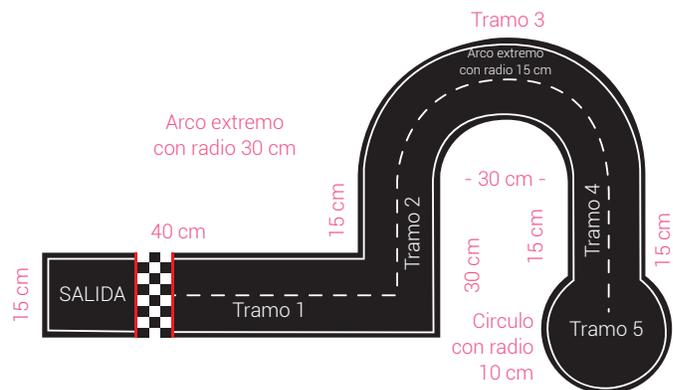
Recordemos que también podemos **programar** a Robi para dar curvas abiertas y cerradas, para que vaya en reversa e incluso, para girar sobre su propio eje, y todo lo podemos hacer variando la velocidad y sentido de giro de sus dos ruedas tractoras.

Aprendamos haciendo



## Robi recorre una pista

En esta experiencia pondremos en práctica lo aprendido para lograr que Robi recorra de forma precisa la pista que se ve en la figura. Robi debe arrancar del sitio marcado como "**SALIDA**" y recorrer todos los tramos **sin salirse** hasta llegar al tramo 5 que



tiene forma de círculo, donde debe realizar varios giros sobre su eje para celebrar su llegada. Además, es requisito **reproducir melodías** diferentes en cada tramo y **combinarlas** con **juegos de luces**.

Para controlar la **dirección** y **desplazamiento** de Robi en cada tramo debemos configurar el sentido y la velocidad de cada **rueda tractora**; para esto, utilizamos la Instrucción "**tracción**" que como ya sabemos se encuentra en el menú "**Acción**" de RobiSoft. ¿Pero.... ¿qué valores debemos usar?

Para iniciar con el ejercicio es preciso que **analicemos** el desplazamiento tramo por tramo teniendo claro el **concepto de velocidad**.

Cuando nos movemos y recorremos una distancia, lo hacemos con cierta velocidad. **Supongamos** que la



distancia desde nuestra casa al colegio es de 500 metros, y que la recorreremos caminando en 10 minutos; entonces, nuestra velocidad la podemos precisar dividiendo  $(500 \text{ metros}) / (10 \text{ minutos})$ , el resultado es de 50 metros/minuto, lo que quiere decir que nuestra velocidad es de 50 metros por minuto.

Ahora podemos **iniciar** con el **análisis** del ejercicio **tramo por tramo**, así:

El **robot** debe iniciar en el sitio marcado como **SALIDA** y recorrer el tramo 1 en línea recta sonando una melodía y encendiendo las luces delanteras, la luz trasera central y el **led tricolor** en **verde**. En este caso debemos configurar las dos ruedas tractoras hacia adelante con un valor de velocidad, por ejemplo 100% que es la máxima. Luego debemos poner una **demora**, que deberá tener el **tiempo preciso** para que **Robi** complete el **tramo 1**. Para precisar este tiempo, usamos el valor de la **velocidad máxima** de **Robi** que es de 40 centímetros por segundo, y como vemos en la figura el tramo 1 mide **40 centímetros**, luego el tiempo necesario será:  $(40 \text{ centímetros por segundo}) / (40 \text{ centímetros}) = 1 \text{ segundo}$ . Esto quiere decir que necesitamos una demora de 1 segundo para que Robi recorra el tramo 1 a máxima velocidad. Como veremos en el tutorial, es recomendable **programar** el **robot** con estos primeros valores y **probar** el recorrido del tramo 1, para realizar las **correcciones necesarias** mediante prueba y error.



Una vez el recorrido del tramo 1 esté perfecto, el **robot** debe **girar 90 grados** a la **izquierda** para iniciar con el tramo 2, para esto ponemos una velocidad por ejemplo de 100 en la rueda derecha y cero en la rueda izquierda, y además una **demora pequeña** para completar el giro. Nuevamente es necesario cuadrar este tiempo mediante **prueba y error**.

Este procedimiento debe realizarse para los otros tramos, respetando lo que se pide en el ejercicio, lo cual se explica en el reto de la sección "**Manos a la obra**".

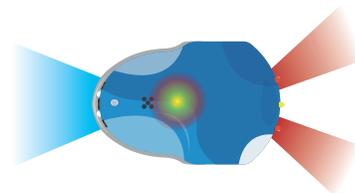


- Visita tu aula virtual y aprende más con el tutorial "**Robi y su navegación**" código: 6-28-01

### Manos a la obra

## Programando a Robi para la pista

Teniendo en cuenta lo visto en el tutorial, debes **programar** a **Robi** para recorrer la pista **sin salirse** cumpliendo con los siguientes requerimientos: El **tramo 1** debe ser **recorrido sonando** una **melodía** y **encendiendo** las **luces delanteras**, la **luz trasera central** y el **led tricolor en verde**. El **tramo 2** debe ser recorrido ejecutando **otra melodía diferente**, encendiendo las **luces traseras** y el **led tricolor en rojo**. El **tramo 3** debe ser recorrido con



## Experiencia 28

¿Sabías que?

Robi puede dar curvas muy abiertas y muy cerradas, incluso puede girar sobre su propio eje.



otra **melodía diferente**, encendiendo las **luces inferiores** y el **led tricolor en azul**. El **tramo 4** debe ser recorrido **igual** que el **tramo 2** y al llegar al **tramo 5**, el robot deberá realizar **cinco giros de 360 grados** sobre su **eje**, acompañados de una **melodía diferente** y encendiendo **todas las luces** de forma **intermitente**, para por último detenerse.

Como de costumbre debes realizar primero el **seudocódigo** y escribirlo en la primera parte de la sección ¿Qué aprendí?, luego comienza a realizar el programa en **RobiSoft** y ve **probando** con el **robot** sobre la pista impresa en papel bond, corrigiendo tramo a tramo, hasta lograr la **excelencia** en **todo el recorrido**.



Como un reto adicional, debes **programar** a **Robi** para que al llegar al **círculo final marcado** como **tramo 5**, se devuelva y **recorra la pista**, pero esta vez al revés hasta **llegar** a la **salida**. Recuerda usar las luces y el sonido. **Realiza primero** el **algoritmo** en **seudocódigo** (de la segunda parte solamente) y escríbelo en el segundo espacio que se encuentra en la siguiente sección ¿Qué aprendí?



Si tienes la posibilidad, solicita permiso a tu profe para **tomar un video** del robot recorriendo la pista con el fin de **mostrárselo** a tus **padres**.

¿Qué Aprendí?



Pseudocodigo ejercicio 1 del reto

1. INICIO

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



