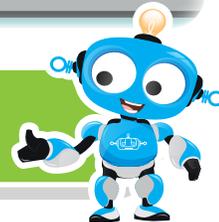


# Controlando la tracción de Robi



Atrévete a programar la dirección y velocidad de Robi.



Nuestra meta



En esta experiencia lograremos controlar los motores de Robi para darle tracción.

¿Cómo lo haremos?



- 1 Un tutorial virtual nos ayudará a recordar la tracción diferencial de Robi.
- 2 Otro tutorial virtual nos mostrará cómo controlar la tracción de Robi.
- 3 En RobiSoft, programaremos y simularemos varias rutinas con la tracción de Robi.
- 4 Realizando actividades y jugando, reforzaremos lo aprendido.

## Planifiquemos



Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia RR 3-06	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	10 min
Recordemos	Lectura: "La tracción diferencial de Robi"	Libro	5 min
	Tutorial virtual: "Tracción diferencial"	Virtualtek: Tutorial código RR 3-06-01	10 min
	Actividad en el libro	Libro y lápiz	5 min
Aprendamos haciendo	Lectura: "Programando la tracción de Robi"	Libro	5 min
	Tutorial virtual: "Programando la tracción de Robi"	Virtualtek: Tutorial código RR 3-06-02	10 min
	Manos a la obra: "Rutina con la tracción de Robi"	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
Puedo resolver	Reto: "Tracción combinada con luces"	Computador, RobiSoft y Robi	15 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro y lápiz	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro y colores	5 min
Soy creativo	Programa	Hoja de papel y lápiz	Flexible
Para reforzar	Visita virtual	Virtualtek	Flexible

## Recordemos



## La tracción diferencial de Robi

Robi cuenta con dos "**ruedas tractoras**", llamadas así, porque le permiten tener la **tracción** para desplazarse sobre el piso. Las ruedas están ubicadas, una a la derecha y la otra a la izquierda. Cada rueda es **accionada** de forma **independiente** por un micro motor de corriente directa con **reducción mecánica**, los cuales se activan por órdenes del **microcontrolador** o cerebro de Robi.

Cuando programamos a Robi, podemos darle las **instrucciones** para **variar** la **velocidad** y el sentido de giro de cada rueda de **forma independiente**, controlando así la **dirección** y **velocidad** del robot.

Esta configuración de tracción es del **tipo diferencial** ya que la dirección del robot está dada por la diferencia de velocidades entre las dos ruedas tractoras, lo cual se explica muy bien en el tutorial virtual.



- Visita el aula virtual y revisa el tutorial "Tracción diferencial" código: RR 3-06-01.



Ten el valor de:

Ser ordenado en todo lo que hagas, así te rendirá más el trabajo.

### Actividad

Escribe en la columna de la derecha, el número correspondiente.

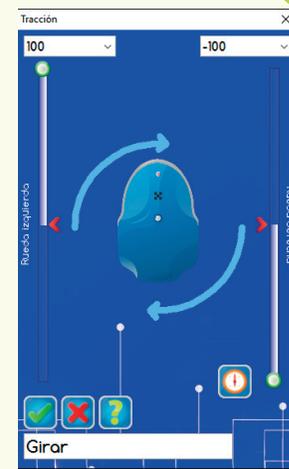
- |   |                       |       |  |
|---|-----------------------|-------|--|
| 1 | Rueda tractora.       | ( 4 ) | Es el cerebro de Robi.   |
| 2 | Tracción diferencial. | ( )   | Permite que el robot se desplace pues le da tracción.  |
| 3 | Motor de CD.          | ( )   | Tipo de configuración donde la dirección depende de la diferencia de velocidad entre las ruedas. |
| 4 | Microcontrolador.     | ( )   | Sirve para dar soporte, puede ser movida en cualquier dirección.                                 |
| 5 | Rueda loca.           | ( )   | Máquina eléctrica que puede ser accionada con baterías.  |

Aprendamos haciendo



## Programando la tracción de Robi

Para controlar la **dirección** y **desplazamiento** de Robi debemos **configurar** el **sentido** y la **velocidad** de cada **rueda tractora**, para esto, utilizamos la instrucción **"tracción"** que se encuentra en el menú **"Acción"** de RobiSoft. En la figura se ve a modo de ejemplo, cómo se programa a Robi para girar en círculos, poniendo la rueda izquierda a girar hacia adelante a máxima velocidad (100) y la derecha hacia atrás, también a máxima velocidad.



En esta experiencia usaremos esta **instrucción** para realizar varias **rutinas** que controlen el **desplazamiento** de Robi.



- Visita el aula virtual y observa el tutorial **"Programando la tracción de Robi"** código: RR 3-06-02.

¿Sabías que?

La velocidad máxima de Robi es de 40 centímetros por segundo aproximadamente.



Manos a la obra

## Rutina con la tracción de Robi

Pon en práctica lo aprendido en el tutorial y realiza un **programa** en RobiSoft para que Robi siga la siguiente **trayectoria**:

Primero desplazarse hacia adelante en línea recta durante 3 segundos con velocidad 75%.

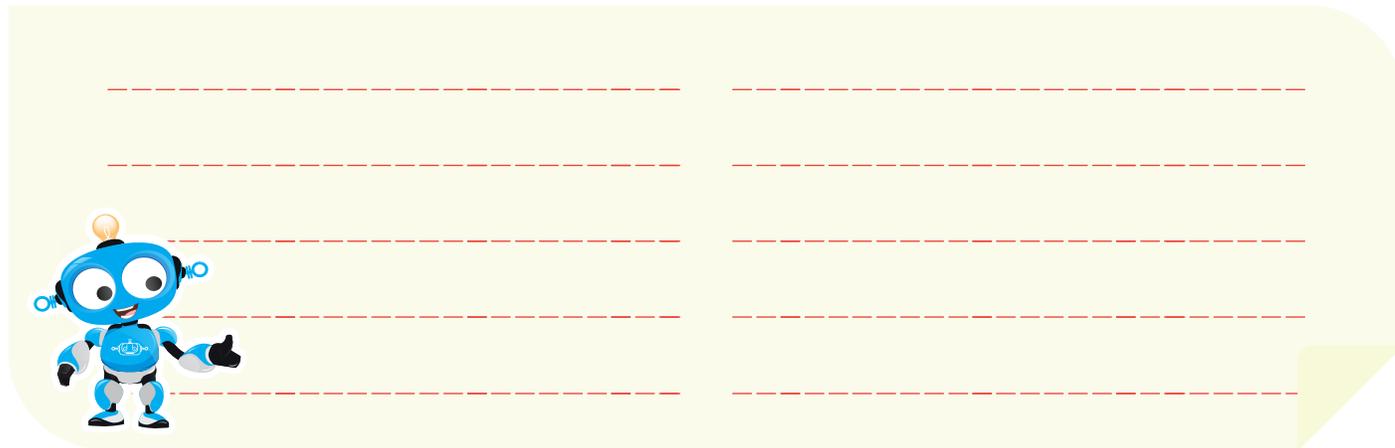
Luego girar medianamente hacia la izquierda durante 3 segundos.

Después, dar giros sobre su propio eje por 5 segundos a máxima velocidad.

Parar por dos segundos.

Retroceder por 4 segundos con velocidad de 60%.

Por último continuar hacia atrás pero girando levemente hacia la derecha durante 3 segundos.



Puedo resolver



## Reto: tracción combinada con luces

Debes **programar** a Robi para que realice una **trayectoria** con cinco desplazamientos diferentes, los que tú quieras (adelante, atrás, girar a la derecha, a la izquierda, curva hacia atrás, etc.). Además, en cada desplazamiento el robot debe encender las luces de forma diferente. Escoge los tiempos y las **combinaciones necesarias** para que tu rutina sea la más dinámica de todas.

¿Sabías que?

La velocidad de cada rueda puede ir de 0% (detenido) a 100% (máxima velocidad).



Recuerda seguir el **procedimiento** correcto y de forma ordenada. Realiza el **algoritmo en pseudocódigo** y escríbelo aquí. No olvides guardar tu programa.

¿Qué aprendí?



- 1 Completa las oraciones.
  - a. Robi tiene dos \_\_\_\_\_ tractoras para poder desplazarse.
  - b. La velocidad que podemos programar a cada rueda va de: \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_
  - c. El tipo de tracción de Robi se conoce como configuración tipo \_\_\_\_\_
  - d. Robi alcanza una velocidad máxima de \_\_\_\_\_ aproximadamente.
- 2 Relaciona con líneas, las trayectorias con los correspondientes valores en las ruedas de tracción.

TRAYECTORIAS	RUEDA IZQUIERDA	RUEDA DERECHA
Hacia adelante a máxima velocidad	100	0
Hacia adelante con giro cerrado a la derecha	-70	-50
Hacia adelante con giro abierto a la izquierda	-100	100
Hacia atrás con curva media a la derecha	100	100
Giro sobre su eje a la izquierda	60	80

¿Sabías que?

Las ruedas de Robi son de tracción independiente, esto quiere decir que las reudas se pueden desplazar en diferentes valores cada una.



¿Qué logré?



★ Evalúa tu desempeño en la experiencia, colorea los semáforos de acuerdo a la siguiente pauta:

- Sé hacerlo fácilmente
- Lo hago pero se me dificulta
- Necesito ayuda para lograrlo



★ Ubico fácilmente la instrucción de tracción en RobiSoft.



★ Programo con facilidad rutinas de desplazamiento en RobiSoft.



★ Configuro correctamente la velocidad y dirección de Robi.



★ Soy ordenado a la hora de escribir el pseudocódigo.



Soy creativo



Dibuja en un pliego de papel bond tres o cuatro **obstáculos** pequeños y diseña un programa para que robi atraviese el papel esquivando dichos **obstáculos**. Agrégale luces.



Para reforzar



- Visita tu aula virtual y aprovecha los recursos que se encuentran en la sección "Para reforzar".