

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

Ten el
valor de

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



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.

Actividad

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

- | | | |
|-------------------------|-----|--|
| 1 Rueda tractora. | () | 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 aprende con 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.

ALGORITMO EN SEUDOCÓDIGO



Puedo Resolver

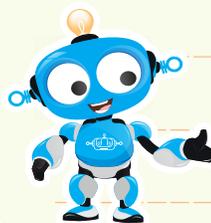


Reto: “Tracción combinada con luces”

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.

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

ALGORITMO EN SEUDOCÓDIGO





Para no olvidar

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

¿Qué Aprendí?



- 1 Completa la oración.
 - 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

¿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 robí atravesase 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".

