

<b>Curso:</b>		<b>Equipo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Grupo:</b>		<b>Integrantes:</b>			

## Practica: 1 Recorrer la línea

En esta primera práctica se realiza en el circuito marcado como número 1:



**Recordar que para pasar el programa al robot hay que conectarlo al PC y pulsar el botón descargar**

## Descripción de la práctica

### 1.1 Desplazarse y parar

#### Objetivo:

En este primer apartado el robot debe desplazarse por la línea hasta la primera marca y detenerse 2 segundos, después reiniciar la marcha hasta la segunda marca, detenerse 3 segundos y completar el circuito.

**Únicamente se empleara los servomotores para la realización del apartado.**

**Mientras programas los bloques de motores, asegúrate de seleccionar los puertos de salida adecuados (en esta caso son B y C) y, a continuación, configura los dos motores en la misma dirección y en mismo nivel de potencia, en esta práctica el nivel de potencia será de 40.**

#### Preguntas:

- ¿Cuántas posibilidades hay para determinar la duración de giro de los motores?

---

- ¿Cuáles son?

---

- ¿Cual habéis empleado?

---

- ¿Cual os daría mayor precisión? ¿Porque?

---



---

- ¿Donde se encuentra el sensor de rotación?
- 

- ¿Cómo puedo hacer girar las ruedas 2 vueltas y media?
- 

## 1.2 Control mediante una palmada

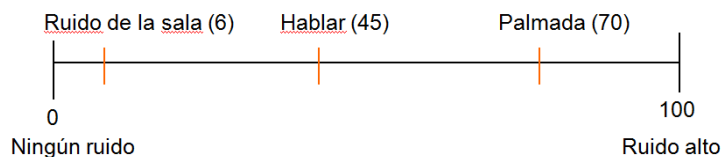
### Objetivo:

El robot debe realizar el mismo recorrido que en el apartado anterior, pero al detenerse en cada marca solo reinicia la marcha mediante una palmada (sensor de sonido).

**El sensor de sonido está conectado en el puerto número 1 del robot. Los sensores asocian valores numéricos con sonidos.**

**El sensor “espera” un valor entre 0 y 100.**

#### Ejemplo:



### Preguntas:

- Si configuramos el sensor de sonido  $<50$ . ¿Cuándo comenzará a moverse?
- 
- Si configuramos el sensor de sonido  $>50$ . ¿Cuándo comenzará a moverse?
- 

## 1.3 Sonidos y melodías

### Objetivo:

Realiza el mismo recorrido que en el apartado anterior y del mismo modo, cada vez que reinicie la marcha debe emitir un sonido

**Para emitir sonidos emplearemos el icono altavoz**

### Preguntas:

- ¿Qué tipos de sonidos se pueden reproducir?
- 
- ¿Durante cuánto tiempo?
-

- ¿Puede ser indefinido el tiempo que suene?

## 1.4 Intensidad acústica

### Objetivo:

Realiza el mismo recorrido que en el segundo apartado de la práctica (1.2), dependiendo de la intensidad del sonido, avanza a una velocidad superior si la palmada es más fuerte.

Podrás probar el sensor de sonido para ver qué valores obtiene para diferentes sonidos... buscando:

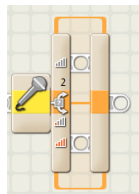
**Modo Ver - Seleccionando "Sonido dB" - Seleccionando el puerto correcto para el sensor - Visualizando el valor.**

Utiliza un umbral de sonido para recortar el rango de posibles lecturas a tan sólo dos.

Valor que el sensor de sonido indica para "alto" (73)  
+ Valor que el sensor de sonido indica para "bajo" (35)  
-----  
Encuentra la media de estos números 108  
 $108 / 2 = 54$

### Preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia entre estos 2 bloques?



---

---

- ¿Cómo habéis calculado la distancia que ha de recorrer a diferentes velocidades?

---

- ¿Qué valor de umbral habéis puesto para diferenciar las 2 palmadas?

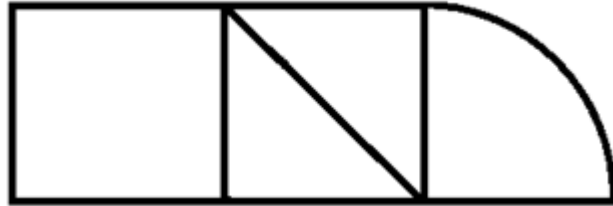
---

Adjuntar los diagramas de flujo indicando a que apartado pertenece al entregar la práctica.

<b>Curso:</b>		<b>Equipo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Grupo:</b>		<b>Integrantes:</b>			

## Practica: 2 Control de motores

En esta práctica se pretende realizar el circuito 2 control de los motores, tanto de forma coordinada como independiente para ello deberán seguir los recorridos establecidos



### Descripción de la práctica

#### 2.1 Realizar el circuito del cuadrado

##### Objetivo:

En este apartado el robot debe moverse realizando el circuito marcado como un cuadrado

Existen varias formas de realizar el giro del robot:

1. El motor C se desplaza hacia adelante y el motor B hacia atrás
2. El motor C se desplaza hacia adelante y el motor B permanece fijo
3. El motor B se desplaza hacia atrás mientras el motor C permanece fijo
4. El motor C se desplaza más rápido que el motor B

##### Preguntas:

¿Qué modo habéis empleado para realizar los giros?

---

¿Sobre cuántos motores habéis actuado?

---

## 2.2 Realizar el circuito del rectángulo

### Objetivo:

En este apartado el robot debe moverse realizando el circuito marcado como un rectángulo

### Preguntas:

¿Qué modo habéis empleado para realizar los giros?

---

¿Sobre cuántos motores habéis actuado?

---

## 2.3 Realizar el circuito del triangulo

### Objetivo:

En este apartado el robot debe moverse realizando el circuito marcado como un triangulo

### Preguntas:

¿Qué modo habéis empleado para realizar los giros?

---

¿Sobre cuántos motores habéis actuado?

---

## 2.4 Realizar el circuito del semicírculo

### Objetivo:

En este apartado el robot debe moverse realizando el circuito marcado como un semicírculo

### Preguntas:

¿Qué modo habéis empleado para realizar los giros?

---

¿Sobre cuántos motores habéis actuado?

---

¿Cuál es el correcto si queremos que el robot gire sobre sí mismo sin desplazarse (como lo haría un tanque)?

---

¿Qué diferencia hay entre el giro del robot y la forma que lo realiza un coche?

---

---

¿Para qué se emplea la opción volante?

---

---

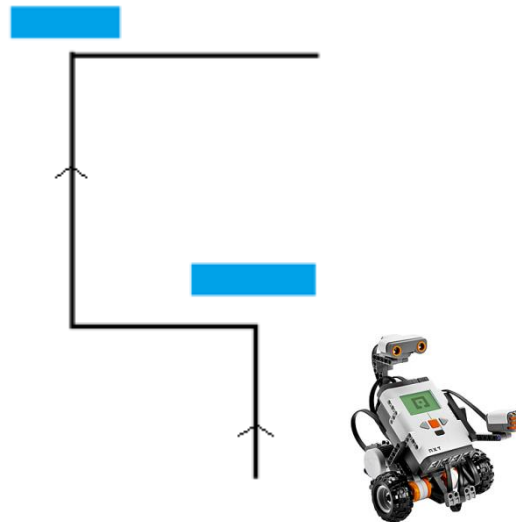
---

**Adjuntar los diagramas de flujo indicando a que apartado pertenece al entregar la práctica.**

Curso:		Equipo:		Fecha:	
Grupo:		Integrantes:			

## Practica: 3 Recorrido con obstáculos

En esta práctica se realizará en el circuito número 3 de la mesa.



**Descripción de la práctica:**

### 3.1 Sensor de colisión

**Objetivo:**

El robot avanza hasta encontrar un primer obstáculo con el que colisiona, se detiene, y retrocede hasta el inicio.

**El sensor de contacto está conectado mediante el puerto 1 del bloque del control Lego NTX. El robot debe avanzar de forma ilimitada en el primer tramo, solo se detendrá al chocar con el obstáculo.**

**Preguntas:**

- ¿Qué tres tipos de acción permite el sensor de contacto?
- 

- ¿Cual habéis utilizado?
- 

- ¿Qué diferencia hay entre presionado y choque?
-

### 3.2 Circuito de colisión

#### Objetivo:

El robot debe realizar el circuito marcado, cambiando de dirección cada vez que choque con un obstáculo.

Dependiendo el modo de giro seleccionado, el robot chocara con el obstáculo y no podrá continuar su camino, en ocasiones es mejor retroceder para continuar avanzando. El robot debe avanzar de forma ilimitada en el primer y tercer tramo del circuito, solo se detendrá al chocar con el obstáculo.

#### Preguntas:

- Sería posible utilizar este tipo de sensor en una puerta de un parking?

---

---

### 3.3 Sensor de ultrasonidos

#### Objetivo:

El robot avanza hasta encontrar un primer obstáculo deteniéndose a 10 centímetros antes de que colisione, y retrocede hasta el inicio.



El sensor ultrasónico puede leer tanto pulgadas como centímetros; por tanto, comprueba cuál has seleccionado. Se encuentra conectado en el Puerto 1 del bloque de control Lego NTX

#### Preguntas:

- ¿Cuál es el umbral que habéis utilizado?

---

- ¿Que 2 posibilidades hay de detección? Explicarlas

---

---



### 3.4 Circuito de ultrasonidos

**Objetivo:**

El robot debe realizar el circuito marcado, cambiando de dirección cada vez que esté a punto de chocar con un obstáculo (10 centímetros).

**Preguntas:**

¿Cuál de los 2 sensores creéis que podría llevar un coche instalado en el parachoques?  
¿Porque?

---

---

---

---

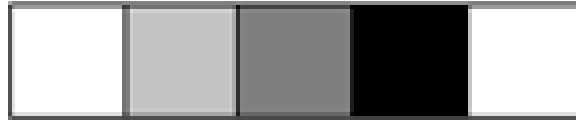
---

**Adjuntar los diagramas de flujo indicando a que apartado pertenece al entregar la práctica.**

<b>Curso:</b>		<b>Equipo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Grupo:</b>		<b>Integrantes:</b>			

## Practica: 4 Cambio de color

Estudiaremos como regular el sensor de luz para detectar cambios de color en el terreno, utilizaremos el circuito 4.



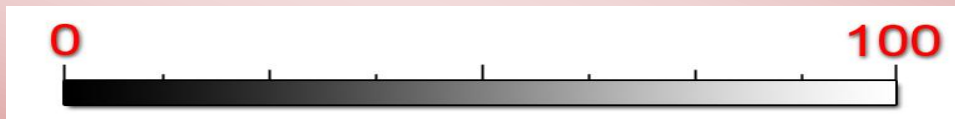
### Descripción de la práctica:

#### Objetivo:

El robot debe realizar el circuito marcado, cuando el robot cambie de tono de color en el terreno debe emitir un pitido y detenerse, después continuar avanzando, hasta llegar al color blanco

El sensor de luz se encuentra conectado en el puerto 3 del lego NTX

- Los sensores de luz pueden indicar valores de 0 a 100.
- Los umbrales dividen las lecturas de los sensores en dos categorías.



Cuanto más altos sean los números, más claros serán los colores y cuanto más bajos sean los números, más oscuros serán los colores.

### Preguntas:

- ¿Qué umbrales habéis escogido para cada cambio de color?

---



---

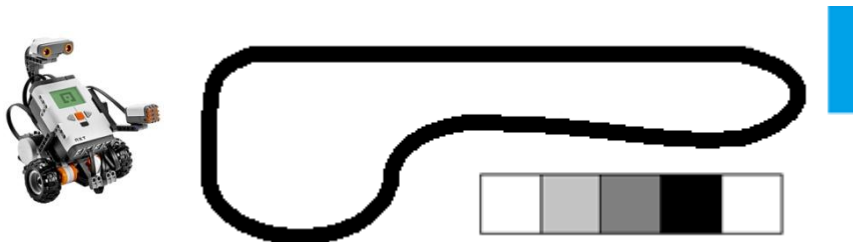


---

<b>Curso:</b>		<b>Equipo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Grupo:</b>		<b>Integrantes:</b>			

## Practica 5 Seguir la línea

Se realiza en el circuito 4 siguiendo la línea negra marcada en el circuito mediante el sensor de luz.



### Descripción de la práctica:

#### 5.1 Seguir la línea

#### Objetivo:

Inicialmente se sigue la línea recta hasta encontrarse el obstáculo, a una distancia de 10 centímetros el robot se detendrá, para ello se emplea el sensor de luz y ultrasonidos.

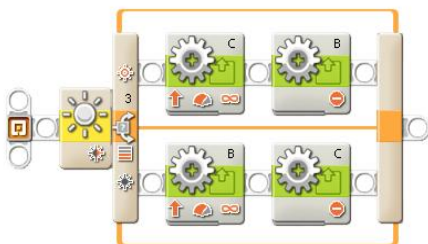
Ahora utilizaremos nuestro umbral en un bloque de Conmutación para poder tomar una decisión entre dos acciones diferentes.

El robot hará el lado con el sol relleno si ve un valor por encima del umbral.

Un bucle es una buena opción cuando queremos repetir una acción varias veces.

### Preguntas:

- ¿Qué función realiza el siguiente esquema?




---



---



---



---



---

## 5.2 Circuito seguir la línea

### Objetivo:

Debe realizar el circuito 4 marcado mediante el sensor de luz.

Ahora utilizaremos nuestro umbral en un bloque de Conmutación para poder tomar una decisión entre dos acciones diferentes.

El robot hará el lado con el sol relleno si ve un valor por encima del umbral.

Un bucle es una buena opción cuando queremos repetir una acción varias veces.

### Preguntas:

- ¿Para qué nos sirve la función bucle?

---

---

Adjuntar los diagramas de flujo indicando a que apartado pertenece al entregar la práctica.

<b>Curso:</b>		<b>Equipo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Grupo:</b>		<b>Integrantes:</b>			

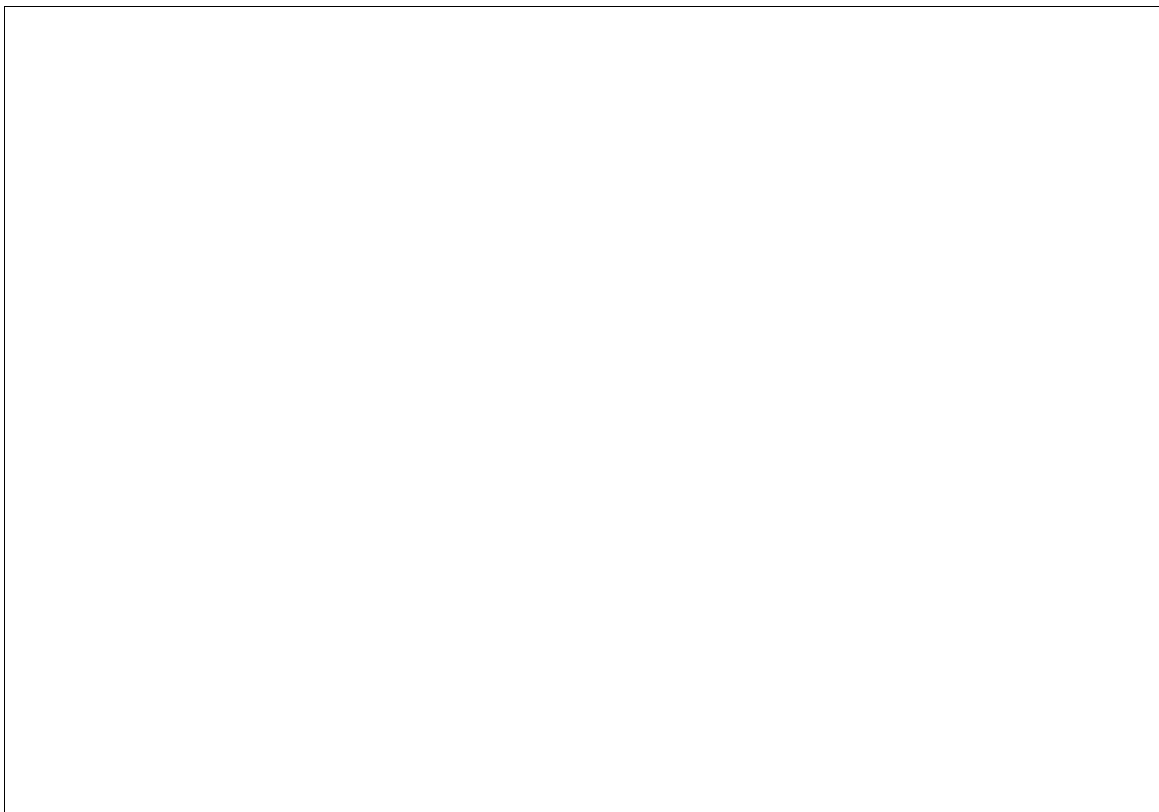
## Propuesta proyecto de robótica

Maqueta asignada: \_\_\_\_\_

Numero de motores: \_\_\_\_\_ Numero de sensores: \_\_\_\_\_

Nombre de los sensores: \_\_\_\_\_

Dibujo de la ubicación de los sensores y motores



Descripción de la solución:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Diagrama de flujo:**

