

Nicolás Arias Mendoza

Cod:1094945783

Andres Felipe Sanchez Sanchez

Cod: 1094958266

Universidad del Quindío

Ingeniería Electrónica

Microprocesadores.

El primer avance para el proyecto #2 del área de microprocesadores, se avanzó en la implementación básica del carrito seguidor de línea, los circuitos implementados se presentaran a continuación mostrando al final, un código implementado en la plataforma de Arduino, en el cual si se varían algunos parámetros, se podían realizar las pruebas correspondientes a las velocidades y direcciones de los dos motores utilizados.

En la figura 1, se puede observar la implementación del carrito, las dos llantas que se observan en la parte superior corresponden a los dos motores que serán no solo para impulsar el carrito sino también para controlar el giro del carrito en las curvas, las dos llantas de la parte inferior son solo para permitir el movimiento del carrito, no implican nada dentro del circuito general y de control de carrito.

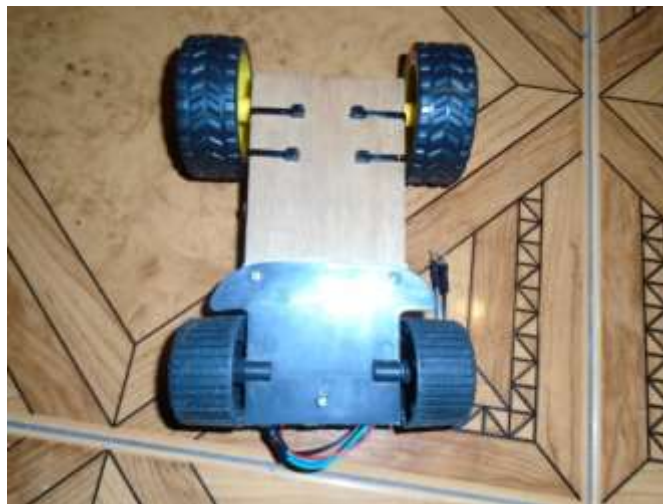


Figura1. Montaje básico del carrito seguidor de línea

Para controlar los motores, se implementó un circuito manejador de motores con puente H, la pastilla utilizada para este fin tiene la referencia l293d, a continuación en la figura 2, se mostrara la simulación implementada en la herramienta de Proteus, esta simulación se puede encontrar en el repositorio, y en la figura 3, se mostrara ya el circuito adherido a los motores en el montaje del carrito.

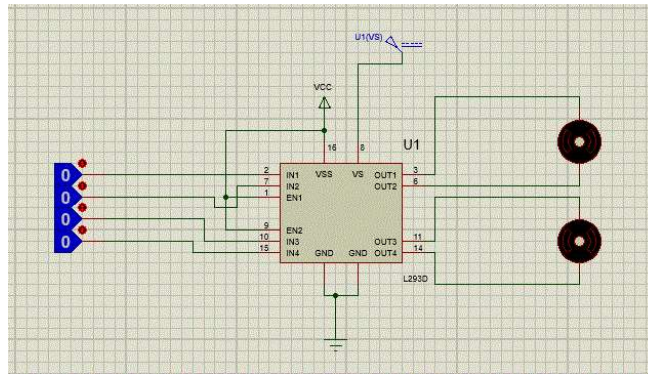


Figura 2. Simulación Controlador de motor

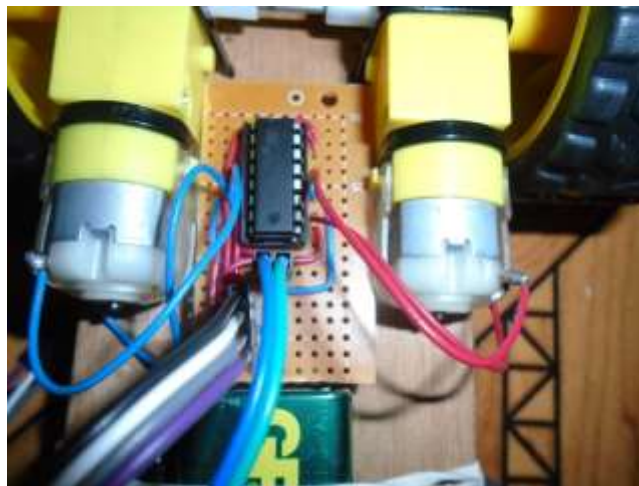


Figura 3. Circuito implementado del manejador de motores con puente H.

En la figura 4, se observa el carrito seguidor de línea, con el puente h y los motores ya implementados, y posteriormente en la figura 5 se puede ver la conexión con el Arduino UNO, en esta última, se puede observar el mecanismo que se utilizó para la conexión de una batería al Arduino para poderlo independizar del computador..



Figura 4. Carrito con el montaje del manejador de motores.



Figura 5. Carrito con la conexión al Arduino.

Por último se decidió que al carrito se le agregarían cuatro sensores, ver figura 6, con la condición de que dos sensores siempre deben estar mirando la línea negra (Los dos centrales), y los otros dos deben estar en el blanco (Los laterales), esto se hace con la condición que si el carrito se sale de la línea uno de los dos sensores laterales dejaría de estar viendo blanco y pasarían a ver negro, el incumplimiento del requisito llevaría al carrito a reorganizar su dirección para así volver al punto inicial.

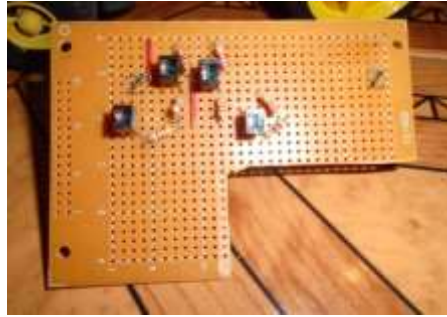


Figura 6. Implementación de los sensores.

Para la segunda semana se avanzó especialmente en la implementación definitiva del carrito seguidor de línea, el cual se mostrara más adelante explicando las partes que se mejoraron para evitar inconvenientes, y también en la implementación del control PID en la plataforma de Arduino para que la funcionalidad del proyecto sea lo más óptima posible.

El control presenta dos salidas, que consiste en el PWM (Modulación por ancho de pulsos) que está conectado a cada uno de los motores, las ruedas de los motores presentan un giro que siempre es hacia adelante, por lo tanto lo que se pretende regular es el error presente en el movimiento para que el carrito pueda seguir correctamente la línea

**Nota:** En el repositorio se puede encontrar el código implementado en la plataforma de arduino para la prueba de los motores y también los correspondientes al control PID.