

# MADRIDBOT 2006

## Prueba de velocistas

Robot: R-26 Grupo: ELCO2

### RESUMEN

El robot R26 ha sido diseñado para participar en la prueba de Madrid-bot 2006, dentro de la categoría de velocistas. El robot ha sido diseñado por los alumnos de 2º curso de EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONSUMO (ELCO), del centro de estudios Fco de Goya. La idea de introducirnos en esta aventura fue propuesta por el departamento de electrónica de nuestro instituto, y tuvo una gran acogida entre todos los alumnos que componen la clase, así que nos pusimos manos a la obra en el diseño de lo que posteriormente iba a ser el robot. A la hora de empezar esta empresa tuvimos un poco de miedo por ser la primera vez que participábamos en un acto de este tipo, pero una vez iniciado el proceso de construcción y montaje se nos hizo muy ameno y fácil de montar gracias en gran parte al apoyo y resolución de cualquier duda por parte de todo el profesorado.

### INTRODUCCIÓN

Al no disponer de mucho tiempo para cometer esta tarea, por la finalización del curso coincidiendo con el desarrollo de Madrid-bot 2006, además de que la mayoría de los componentes de la clase tenían previsto realizar el viaje fin de curso en estas fechas, pensamos en aprovechar la estructura física de un coche teledirigido de dimensiones reducidas para con su chasis modificarlo de tal forma que encajaran nuestros circuitos.

### CHASIS

Utilizamos un soporte o chasis de un coche de radiocontrol de uno de nuestros compañeros, que ya no estaba en funcionamiento. Al mismo tiempo aprovechamos los dos motores eléctricos que ya estaban dentro del coche, uno para el manejo de la velocidad y el otro para la dirección, las medidas del R-26 son 17cm de ancho por 28cm de largo.

### ARQUITECTURA DEL HARDWARE

El hardware se basa en un microcontrolador para el sistema de control de dos motores eléctricos asociados a sus correspondientes transistores de excitación de corriente y dos placas metálicas que llevan dos sensores cada una para reconocer el circuito. Realmente con un solo sensor en cada lado del coche sería suficiente, pero como corresponde a la prueba de velocidad, decidimos incorporar un sensor extra a cada lado, por si el coche se saliera en alguna curva por cualquier motivo, el otro sensor reconocería rápidamente el circuito y corregiría la trayectoria del coche.

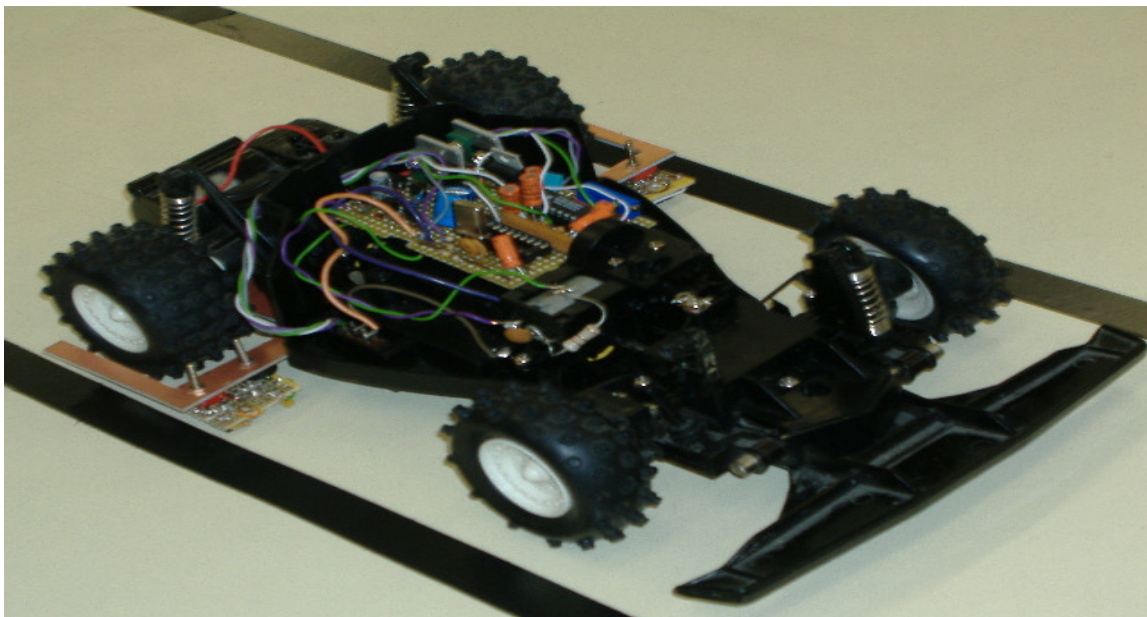
La alimentación es de un voltaje continuo de 12 v.

El microcontrolador utilizado es el st6210 de la casa Sgs-Thompson, de 8 bits y de 20 pines de conexión suficientes para nuestro proyecto, con dos puertos de E/S.

Los dos motores eléctricos, ambos de corriente continua, están controlados por una estructura de cuatro transistores en puente, cada uno de ellos.

Los sensores utilizados son de reflexión, conocidos por el nombre de CNY70. utilizamos sensores estructurados en dos grupos de dos.

Se ha utilizado una placa uniprint para soldar los componentes, ya que no tenemos el segundo curso del Desarrollo de Productos Electrónicos (DPE) quienes podían construir la placa como el año pasado. Las medidas son 7cm por 5,5cm.



## **SOFTWARE Y ESTRATEGIA DE CONTROL**

El programa está diseñado para que el robot se desplace entre ambas líneas en función de la luz reflejada por los sensores ya comentados. Los sensores emiten una luz infrarroja que, si el fondo es de color blanco refleja la luz y el coche sigue su rumbo normal, pero si los sensores reconocen la línea de color negro hacen que el coche se desplace hacia un lado u otro para seguir el camino que le marcan las líneas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos la labor de os profesores de electronica porque nos han apoyado y enseñado las nociones basicas para poder trabajar con el st6210 en un nivel basico de programacion y simulacion.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Microprocesadores y microcontroladores 8085,mcs-51 y st6.  
J.M.Angulo - Editorial Peraninlo.
- Patabook del st6210 de SGR-Thompson
- Revista de nueva Electrónica.

## **PARTICIPANTES**

- Aakil Baaza,Mohamed
- Morales Barroso,Gonzalo
- Camacho Calzada,Santiago
- Espejo Pino,Daniel
- Sierra Sierra,Jose Manuel