

Lo hacemos posible.

TRABAJO PRÁCTICO: ELECTRÓNICA GENERAL	BLOQUE: 3
APELLIDO Y NOMBRE:	FECHA:

En cada ejercicio del trabajo práctico deberán realizar el circuito y el programa que deberá correr el Arduino MEGA. El programa deberá tener los comentarios necesarios para poder ser comprendido por una persona externa al desarrollo. Tanto los circuitos, como los programas deberán ser compilados en un informe y todos los archivos deberán ser entregados.

Ejercicios:

1) Realizar un programa que permita al Arduino encender un led cuando el valor de la entrada analógica A0 esté comprendida entre 1 V y 2 V.

2) Realice un programa que permita al Arduino variar la intensidad lumínica de un led en función de la tensión de entrada del canal analógico A2. El mínimo de intensidad deberá ser cuando la tensión de entrada sea de 4V y la intensidad máxima deberá ser cuando la tensión de entrada sea de 2V.

3) Realice un sistema que funcione como un registrador de datos o *Datalogger*. Este sistema deberá transmitir los datos de tensión presentes en sus entradas analógicas (A0, A1, A2 y A3) a través del puerto serie cada X cantidad de tiempo. El sistema deberá permitir recibir comandos por el puerto serie (8N1) para poder configurar los siguientes parámetros:

a) Puertos analógicos a registrar. El sistema deberá permitir la selección independiente de cada canal a transmitir. Como mínimo tendrá que registrar un canal analógico y como máximo 4 de forma simultanea.

b) El tiempo entre muestras. Este tiempo deberá ser indicado en segundos.

c) La velocidad de comunicación del sistema. Esta opción deberá permitir variar entre las velocidades 9600, 38400 y 115200 bit/s. La velocidad por defecto deberá ser de 9600 bit/s.

d) Inicio y fin de transmisión de datos.

Los datos deberán ser transmitidos separados por coma y el fin de la trama deberá ser indicado con un fin de linea.

Con el informe deberán adjuntar la descripción del protocolo establecido para la configuración del dispositivo.

Lo hacemos posible.

4) Realice un sistema que sea capaz de medir la altura de una persona.

Este sistema deberá estar formado por dos partes. Por un lado, un cabezal de medición constituido por un sensor de distancia del tipo HC-SR04 y un Arduino funcionando en modo esclavo y por el otro una unidad maestra que se encargará de comandar el sistema de medición. Esta última estará formada por otro Arduino configurado en modo maestro. La comunicación entre ambos Arduinos deberá ser del tipo I2C. El módulo maestro se conectará a una PC, mediante una comunicación serie del tipo 8N1 9600 bit/s, para transmitir la información adquirida. El sistema deberá permitir por un lado calibrar al medidor de altura y por el otro lado informar la altura de la persona cuando se lo soliciten.