

RESPUESTA PUNTO 5 DEL EJERCICIO Nro.1

```
//Declaración de Los Pines de los LED
byte led1=2;
byte led2=3;
byte led3=4;
byte led4=5;
byte led5=6;
byte led6=7;
byte led7=8;
byte led8=9;

int i;                //Variable del Contador del FOR

void setup() {
    //Configura los 8 Pines digitales como SALIDAS
    for(i=led1;i<=led8;i++){
        pinMode(i,OUTPUT);
    }
}

void loop() {
    //Enciende los LED de Izquierda a Derecha

    for(i=led1;i<=led8;i++){
        digitalWrite(i,HIGH);    //Enciende el LED
        delay(500);              //Retardo
    }

    //Apaga los LED de Derecha a Izquierda

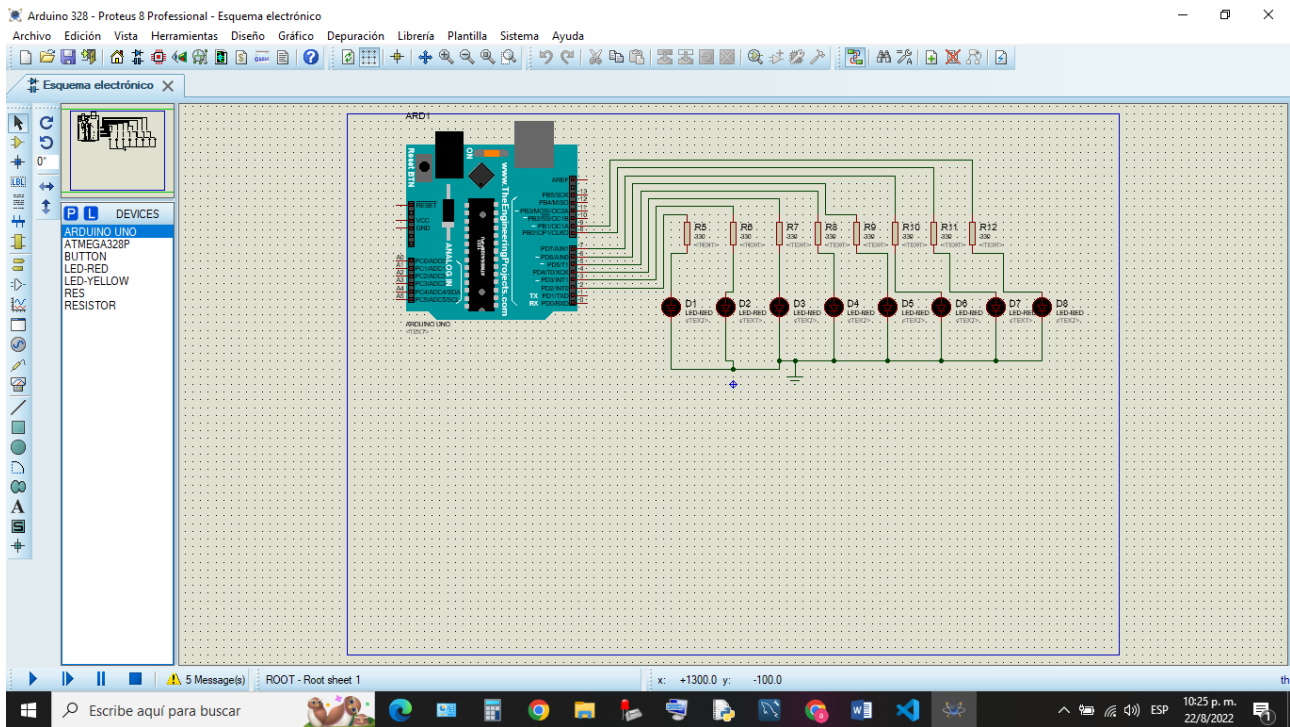
    for(i=9;i>=2;i--){
        digitalWrite(i,LOW);     //Apaga el LED
        delay(500);              //Retardo
    }

    //Enciende los dos LEDs del Medio
    digitalWrite(led4,1);
    digitalWrite(led5,1);
    delay(500);    //Retardo

    //Enciende los LEDs desde el MEDIO hacia los LADOS

    for(i=6;i<=8;i++){
        digitalWrite(i,LOW);
        digitalWrite(i+1,HIGH);
        digitalWrite(11-i,LOW);
        digitalWrite(10-i,HIGH);
        delay(500);
    }
}
```

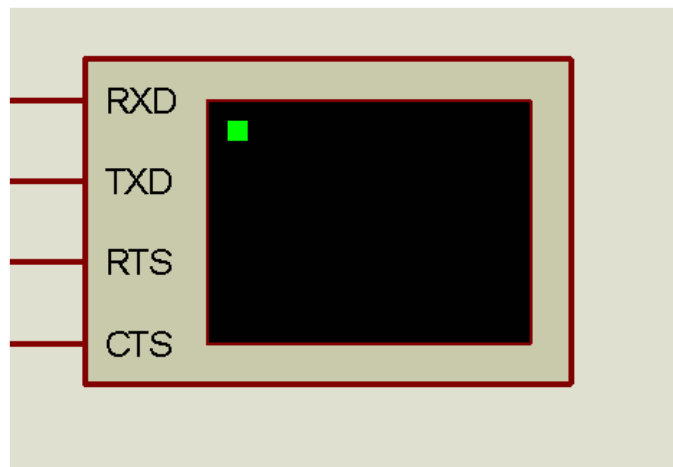
ESQUEMA DEL CIRCUITO REALIZADO EN PROTEUS



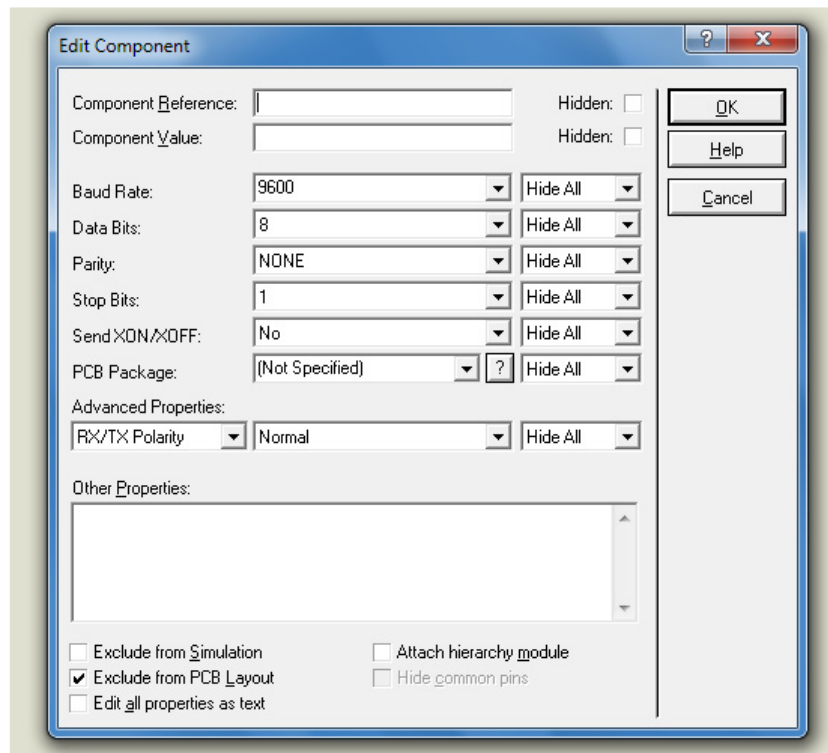
RESPUESTA PUNTO 5 DEL EJERCICIO Nro.2

Terminal virtual

Una terminal virtual sirve para transmitir o recibir datos de forma serial y puede usarse para verificar las transmisiones seriales en nuestros circuitos, ya sea recibiendo datos de la terminal virtual o enviando datos hacia ella para verificar que los reciba. En la lista de instrumentos virtuales aparece como VIRTUAL TERMINAL y usa el protocolo RS232 para enviar o recibir datos.

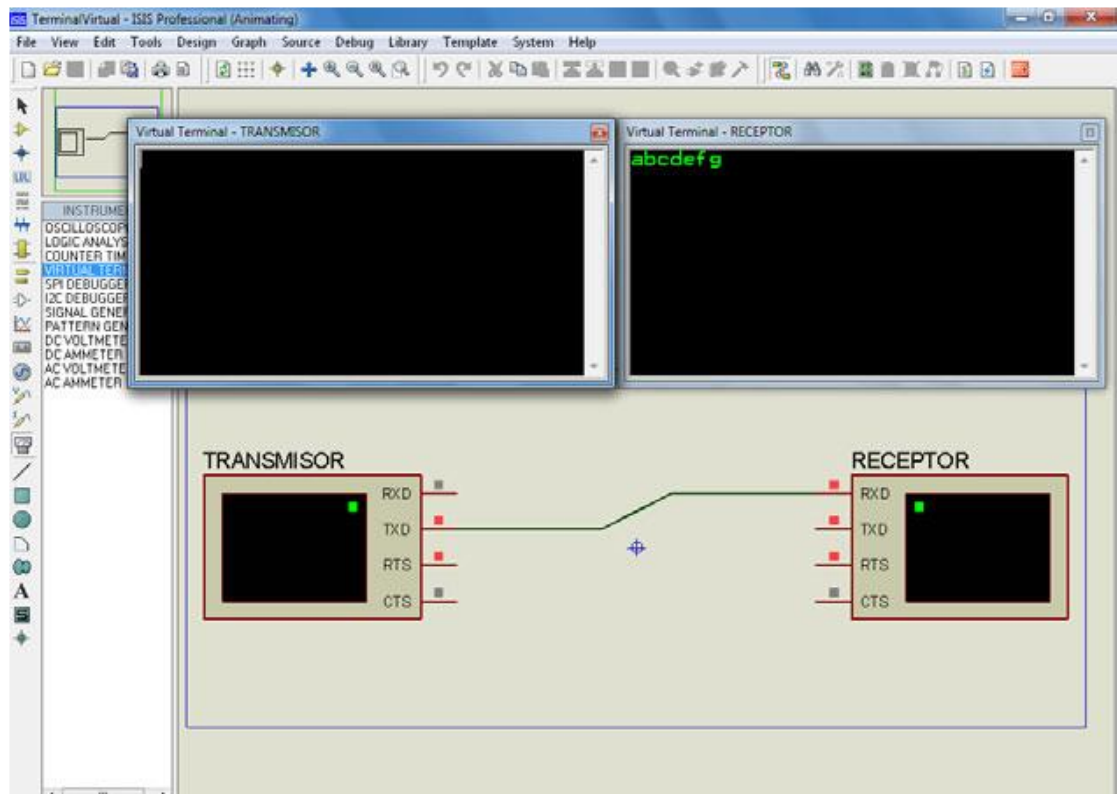


Las terminales de este instrumento son: RXD para recibir datos; TXD para enviar datos en formato ASCII desde el teclado de la PC, es decir, la terminal virtual enviará los datos ASCII que ingresemos hacia donde conectemos esta terminal; RTS (Ready to send) y CTS (Clear to send). En las propiedades de la terminal virtual podemos configurar los parámetros de la transmisión, incluyendo su velocidad.



Entre las configuraciones podemos definir:

- Baud Rate: este campo contiene la velocidad en baudios de la transmisión serial, puede ir de 110 a 57600 baudios.
- Data Bits (bits de datos): para indicar cuántos bits por dato se enviarán, las opciones son 7 u 8.
- Parity (paridad): aquí se define el bit de paridad; las opciones son NONE (ninguno), EVEN (par) u ODD (impar).
- Stop Bits (bits de detención): permite elegir los bits para la detención.
- Send XON/XOFF: en este campo debemos definir si se enviarán los comandos XON y XOFF o no. Figura 15. Las propiedades de la terminal virtual permiten definir la configuración y la velocidad de la transmisión, entre otras características.
- Advanced Properties: en este campo podemos establecer la polaridad de las señales en TXD/RXD y en RTS/CTS.



La forma más fácil de ejemplificar el uso de las terminales virtuales es generando una comunicación entre dos de ellas, para lo cual, simplemente, conectamos la terminal TXD de una a la terminal RXD de la otra.

Esto podemos verlo en el archivo TerminalVirtual.dsn. Al iniciar la simulación, se mostrarán dos ventanas llamadas Virtual Terminal – TRANSMISOR y Virtual Terminal – RECEPTOR. SI HACEMOS CLICK EN LA ventana del transmisor para resaltarla, podremos escribir un mensaje mediante el teclado de nuestra computadora. Los datos se transmitirán hacia el receptor y se mostrarán en su ventana. De esta manera hemos realizado una comunicación serial entre las dos terminales virtuales. Las dos terminales deben estar configuradas de forma idéntica para que la transmisión se lleve a cabo sin fallas; el nombre que dimos a las terminales nos permite identificarlas en la simulación. Si hacemos un clic con el botón derecho sobre la ventana de una terminal, se abrirá un menú contextual que contiene algunas opciones de configuración. Encontramos: borrar la pantalla (Clear Screen), pausar la transmisión (Pause), copiar o pegar (Copy/Paste), hacer que se reflejen en la pantalla los caracteres que escribimos (Echo Typed Characters), cambiar a modo hexadecimal (Hex Display Mode) o modificar la fuente que se mostrará en la ventana de la terminal (Set Font).

Textos automáticos al inicio de la simulación: Podemos especificar una cadena de texto que se enviará de forma automática al iniciar la simulación en una terminal virtual. Para hacerlo, en las propiedades de la terminal virtual debemos escribir, por ejemplo, en el campo Other Properties: TEXT=Hola o {TEXT=Hola} (las llaves se usan para que este atributo esté oculto). Esto enviará automáticamente el texto Hola al iniciar la simulación a través de la terminal TXD de esa terminal virtual.