**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**

**DEPARTAMENTO DE ING. EN ELCTRÓNICA**

**Cátedra de Técnicas Digitales II**

**Examen final. 31 de octubre de 2013.**

Se tiene un sistema basado en ARM-7 que tiene tres lazos de comunicación por RS 232-C. Se debe implementar el canal N° 3 de manera discreta. Las condiciones de trabajo son: Frame: 8 bits dato, paridad par, un bit stop. Bitrate: 900 bps.

1.- Usted debe implementar el canal de recepción, que implica:

1.a.- Diseño del reloj para el receptor de datos. Esto incluye:

* Especificación de la frecuencia de trabajo y la relación marca-espacio.
* Especificación básica del circuito de reloj (p. ej. basado en 555 o similar; usando dos inversores y un cristal; etc.) NO ES NECESARIO el circuito real.

1.b.- Diseño del circuito de sincronización de los datos de recepción, completo. Debe incluir la adaptación de nivel RS 232 a lógica usada.

1.c.- Diseño del circuito de pasaje serie-paralelo, incluyendo el detector de paridad.

1.d.- Diagrama de bloques de la operación, con el uso de interrupciones.

2.- Se desea medir la cantidad de agua en un tanque y para ello se lo pesa. El peso del tanque vacío es de 1780 Kg y puede contener hasta 8 m3de agua. Se pesa el conjunto con una galga extensiométrica y la salida de esta es 0,4 µV por Kg. Se pide:

2.a.- Para una resolución de 1 litro. ¿Puede usarse el conversor del ARM?. ¿para 10 litros? Justificar.

2.b.- Se requiere un error de 1% y resolución de 10 l. Diseñe el circuito de adaptación para una referencia de 3 V. Especifique las tolerancias de los componentes pasivos y de la referencia.

2.c.- Escriba la rutina en Assembler del ARM que convierta el peso del tanque en LITROS de agua. ATENCIÓN: Litros y no litros x 10.