

**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Facultad Regional Córdoba**  
**Departamento de Ingeniería Electrónica**

**Cátedra de Técnicas Digitales II.**

**Examen final. 23 de mayo de 2013.**

Usando un procesador basado en arquitectura ARM, con un ADC interno de 10 bits y tensión de referencia fija de 3,3 V, resuelva los siguientes problemas:

1. (25 pto) Utilizando un transductor cuya función de transferencia es 20 uV/Kg, calcular:
  - a) Ganancia necesaria para poder medir una carga de hasta 800 kg con una resolución exacta de 1 kg por cuenta.
  - b) Máxima resolución posible y ganancia necesaria para una carga ahora de 300 kg.
  - c) Calcular error de cuantificación para ambos casos.
2. (25 pto) Especificar nombres de registro y valores a asignar para configurar el controlador de interrupciones de la siguiente forma:
  - a) Asignar el timer0 al vector 0 (IRQ).
  - b) Asignar el ADC a la FIQ.

**Nota:** solo para el caso de la interrupción vectorizada incluir además los registros necesarios para especificar la función de atención.

3. (25 pto) Una variable de tipo word denominada “puntero” posee la dirección de memoria de un vector de 16 elementos de tipo byte sin signo, escribir el código en assembler necesario para calcular el promedio de este vector.
4. (25 pto) Dibuje el circuito de control de un display de diodos de siete segmentos de 4 dígitos y su interfase con el microcontrolador, para la misma no se permite usar mas de 4 líneas GPIO del microcontrolador en total.