

Guía práctica:

El objetivo de esta práctica es convertir cuatro señales analógicas a digitales con la etiqueta de Voltaje de batería, Temperatura en grados celcius, Velocidad en revoluciones por minuto y Peso en kilos, de un sistema que tiene las señales unidas a los canales 0, 2, 4 y 6, respectivamente. Cada toma debe enviarse a un terminal serial con la información completa de cada muestra. En cada una de las entradas analógicas debe haber un potenciómetro que simule las señales. El procedimiento es el siguiente:

1. Utilice la siguiente función para hacer la inicialización del puerto serial 1 a una velocidad de 9.600 bps.

```
/******  
 * Inicializacion del puerto serial Serial1  
******/  
void UART_Init(void)  
{  
    GPIO_InitTypeDef GPIO_Struct;  
    // Inicializa parametros de Uart 9600 bps, 8 bits, 1 stop, no paridad  
    USART_InitTypeDef UART_Struct;  
    USART_StructInit(&UART_Struct);  
    UART_Struct.USART_BaudRate= 9600;  
  
    RCC_APB2PeriphClockCmd(RCC_APB2Periph_USART1 | RCC_APB2Periph_AFIO |  
                           RCC_APB2Periph_GPIOA, ENABLE);  
  
    // GPIOA PIN9 funcion alterna  
    GPIO_Struct.GPIO_Pin = GPIO_Pin_9;  
    GPIO_Struct.GPIO_Speed = GPIO_Speed_50MHz;  
    GPIO_Struct.GPIO_Mode = GPIO_Mode_AF_PP;  
    GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_Struct);  
    // GPIOA PIN9 funcion alterna  
    GPIO_Struct.GPIO_Pin = GPIO_Pin_10;  
    GPIO_Struct.GPIO_Speed = GPIO_Speed_50MHz;  
    GPIO_Struct.GPIO_Mode = GPIO_Mode_IN_FLOATING;  
    GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_Struct);  
  
    USART_Cmd(USART1, ENABLE);  
  
    USART_Init(USART1, &UART_Struct);  
}
```

2. Use la siguiente función de inicialización del reloj para tener un SysClk de 56 Mhz.

```
/******  
 * Inicializacion del reloj Sysclk en 56 Mhz, igual en HCLK y PCLK2.  
 * PCLK1 en la mitad  
******/  
void Sysclk_56M(void)  
{  
    // usa el reloj interno mientras se configura  
    RCC_SYSCLKConfig(RCC_SYSCLKSource_HSI);  
    // deshabilita el pll para poder configurarlo  
    RCC_PLLCmd(DISABLE);
```

```

//8Mhz/2*14= 56Mhz
RCC_PLLConfig(RCC_PLLSource_HSE_Div2, RCC_PLLMul_14);
RCC_PLLCmd(ENABLE);
// espera que se estabilice
while(RCC_GetFlagStatus(RCC_FLAG_PLLRDY)== RESET)
{

}
RCC_SYSCLKConfig(RCC_SYSCLKSource_PLLCLK);
// HCLK = SYSCLK
RCC_HCLKConfig( RCC_SYSCLK_Div1);
// PCLK2 = HCLK
RCC_PCLK2Config( RCC_HCLK_Div1);
// PCLK1 = HCLK/2
}

```

3. Defina la estructura del puerto donde están los canales 0, 2, 4 y 6 y la estructura del ADC.
4. Fije la frecuencia del ADC a no más de 14 Mhz y habilite el reloj del ADC.
5. Configure el puerto y los pines de entrada y el reloj del puerto.
6. Inicialice la estructura del ADC y habilite el modo Scan, deshabilite el disparo externo, fije el número de canales, habilite una sola muestra e inicialice el ADC1.
7. Configure cada canal con el orden que debe hacerse el muestreo y la velocidad de conversión.
8. Habilite el ADC1.
9. Configure el DMA, canal 1 y lo habilita.
10. Dentro del while(1), inicie la conversión y espere a que termine.
11. Lea y envíe cada dato al terminal serial y espere aproximadamente un segundo para volver a hacer la siguiente toma de muestras.