

Configurando o ambiente

- Material :
 - 1x Arduino Due
 - 1x Analog Discovery
 - 2x Jumpers macho macho

Arduino

Grave no arduino Due o código disponível : **UART1-TX**:. Esse exemplo configura a porta serial UART1 do arduino pinos TX **18** e RX **19** para operarem no modo UART 8 bits de payload, paridade par (odd) e dois bits de stop bit.

```
void setup() {  
  Serial1.begin(9600,SERIAL_8O2);  
}  
void loop() {  
  test_write();  
}  
void test_write() {  
  Serial1.write("Cam Fisica");  
  delay(1);  
}  
void test_receive() {  
}
```

O código fica enviando a uma taxa de 9600 bits por segundo a frase : **Cam Fisica** pela porta serial. A UART suporta (diversos modos de operação)[<https://www.arduino.cc/en/Serial/Begin>], sendo os mais utilizados :

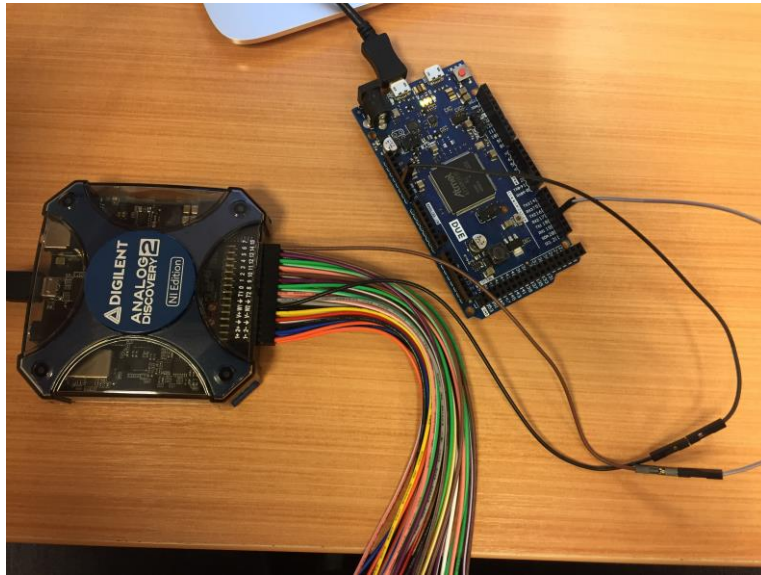
SERIAL_8N1 : 8bits - NONE parity - 1 stop bit
SERIAL_8N2 : 8bits - NONE parity - 2 stop bit
SERIAL_8O1 : 8bits - odd parity - 1 stop bit
SERIAL_8E1 : 8bits - even parity - 1 stop bit

Para ativa-los, basta alterar a segunda linha do código, por exemplo, para ativarmos a transmissão sem paridade :

```
Serial1.begin(9600,SERIAL_8N1);
```

Atividade 1 - Analog discovery

Conecte o **pino 7*** do analog discovery no **pino TX1** do arduino (***pino 18**) e também algum dos pinos de terra do analog no terra do arduino (**gnd**), conforme imagem a seguir:



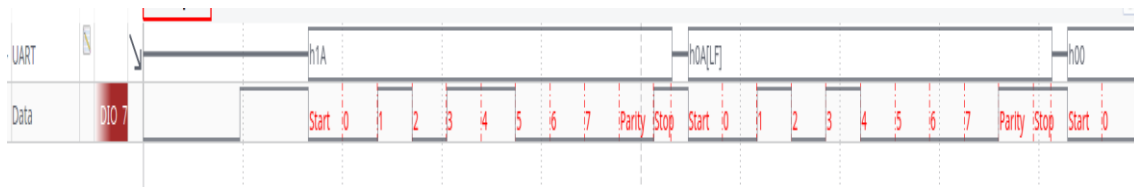
Wave Forms

Inicialize o WaveForms e importe o workspace fornecido (uart1.dwf3work)
workspace -> open -> uart1.dwf3work

Agora você será capaz de analisar os dados que estão sendo enviados pelo Arduino via serial.

Analise os bits e tente entender o que é Start bit, payload, paridade e stop bit.

Execute a captura (RUN) e pause para analisar os dados, você deverá obter algo como:



Entrega 1: 2 pontos

Você deverá mostrar o através do Wave Form os frames da transmissão uart.

Atividade 2 - Implementando TX

Utilizando o código disponível em : due_sw_uart_tx, entenda a transmissão dos dados da serial 1 a uma taxa de 9600 bits por segundo. Para testar o código de transmissão utilize o código UART1-RX. Seu professor poderá te fazer algumas perguntas!

Atividade 3 - Implementando RX

Utilizando o código disponível em : due_sw_uart_rx, entenda a recepção dos dados da serial 1 a uma taxa de 9600 bits por segundo. Para testar o código de transmissão utilize o código UART1-TX. Seu professor poderá te fazer algumas perguntas!

Entrega 2: 8 pontos

Você deverá mostrar o software `due_sw_uart_tx` transmitindo um byte qualquer e sendo recepcionado por outro arduino através do software `due_sw_uart_rx`. 1 ponto

Você deverá acrescentar uma variável global que define o baudrate da transmissão. Para isso terá que alterar alguma função. 3 pontos

Você deverá apresentar uma forma de causar separadamente cada um dos erros definidos nos softwares (paridade, frame, stopbit etc.), ou seja, você deverá ser capaz de gerar “glitches” que causem cada um dos erros. 3 pontos

No momento da entrega, seu professor poderá fazer algumas perguntas sobre o funcionamento das funções. Por isso, tente entender o funcionamento de cada uma delas. 1 ponto