

NAME  
Conrado Sueno

CLASS

SPEAKER

DATE & TIME  
10/6/2022

Title

Diseño Mecatrónico

Keyword

ADU

TPU

Modbus RTU

Funciones

Longitud de datos

ModScan 32

Topic

Modbus

Para comunicarse con Modbus se debe enviar un código de función seguido con los datos, esto se le agrega una unidad Datos ADU, que incluye una Dirección de destino y un paso de verificación de error.

Las funciones están codificadas entre el 1 al 127, a su vez están separadas en 3 grupos (funciones públicas, definidas por el usuario y reservadas, las más destacadas son:

1. Read coils
2. Read Discrete inputs
3. Read Holding Registers
4. Read Input Registers
5. Write single coil
6. " " "
7. Write multiple coils
8. Write multiple registers

ADU Modbus RTU

Questions

¿Cómo Modbus realiza la verificación de error?

ID Esclavo	Funcion	Datos		CRC
Trama maestro				
ID Esclavo	Funcion	Direccion	Longitud	CRC
Trama esclavo				
ID Esclavo	Funcion	# Bytes	Respuesta	CRC

Summary:

Modbus posee una unidad de Datos ADU compuesta por una función, que indica la acción a realizar, seguido de los datos con los que va a operar, que en el caso del maestro indica la dirección del elemento y la cantidad de datos, y el esclavo envía el número de Bytes seguido de la propia respuesta, teniendo como paso final una verificación.



Title Diseño mecatrónico

### Keyword

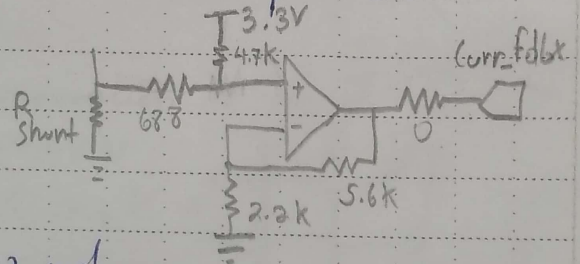
High bandwidth  
Low offset  
Low rail 5V  
current measurement  
stability  
TS792 50MHz

### Topic

Webinar HS Opamp

Un opamp de HS son capaces de trabajar con un ancho de banda superior a los 20MHz, siendo capaces de generar respuestas en  $\mu s$ , son capaces de alternar entre ancho de banda y estabilidad de respuesta.

Entre las aplicaciones se da ejemplo un amperímetro para un inversor trifásico, explicando como usar el Opamp como una resistencia de shunt para acondicionar la señal para un ADC



Entre los opamp de high gain bandwidth

se encuentran el TSV792 y el

TSB7192, que operan a 22MHz, y el primero trabaja a 5V y el segundo a 36V, y el nuevo opamp TS792 que llega hasta 50MHz  $200\mu V$  a 5V, que tienen precisión entre  $200\mu V$  y hasta menos de  $50\mu V$  operan en  $1.8V \leq V_{cc} \leq 5.5V$  rail-to-rail output a una temperatura de hasta  $125^\circ C$  y  $-40^\circ C$  (TSV792)

7722  
7723

### Questions

¿Qué es rail-to-rail output?

¿Cómo se compensa la capacitancia de entrada?

¿Qué es el Power Supply bypassing?

### Summary:

Los opamp de high bandwidth son capaces de generar una respuesta de salida a una velocidad superior a los 20MHz, y hasta 50MHz, sacrificando precisión. Operan de 1.8 a 5.5V y offset máximo de  $200\mu V$ , se pueden usar en aplicaciones como amperímetros junto a R de shunt y diversas configuraciones



NAME

Candido Suero

CLASS

SPEAKER

Carlos Pichardo

DATE &amp; TIME

10/6/2022

Title

Diseño Mecatrónico

Keyword

RS-485

estándar de com.  
interconexión de  
datos

par trenzado

transmisión diferencial

1.2 km de longitud

Topic

Comunicación RS-485

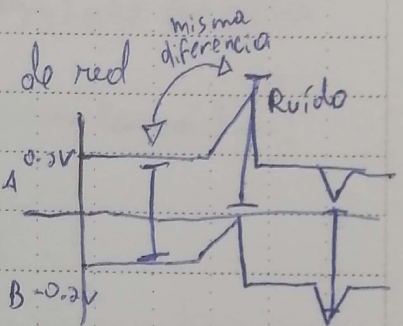
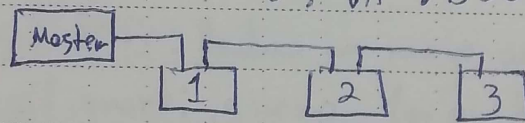
En RS485 los cables se configuran como par trenzado, esto es para que si ocurre una interferencia de ruido, afecta por igual a ambas líneas y mantiene la tensión diferencial.

La topología de red es multipunto, por lo que se puede conectar varios dispositivos en la misma red (entre 31 y 256) con distancias de hasta 1.2 km.

Se colocan resistencias de terminación de red

Estado lógico 1:  $V_B - V_A > 0.2 \text{ V}$

" " 0:  $V_A - V_B > 0.2 \text{ V}$



Questions

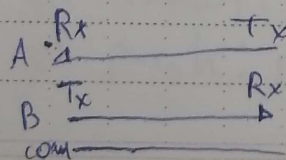
¿Cómo se elige la  
vel. de transmisión?

¿admite transmisión  
analógica?

¿Qué función  
cumple la  
resistencia de  
fin de conexión?

En conexiones RS-485 nunca deben existir ramificaciones, estas a su vez deben mantenerse lejos de cables de potencia y de fuente electromagnética como tubos fluorescentes, etc.

El mejor protocolo para RS-485 es Modbus RTU.



RS-485 es una comunicación semiduplex, por lo que se debe alternar el envío de datos

Summary:

RS-485 es un estándar de comunicación compuesto por un par trenzado de transmisión y recepción llamados A y B, posee una transmisión diferencial por lo que los datos no se ven afectados por el ruido de la red, la comunicación es serial y puede tener un alcance de hasta + de 1 km. Tiene una comunicación semiduplex



## Title

## Diseño Mecatrónico

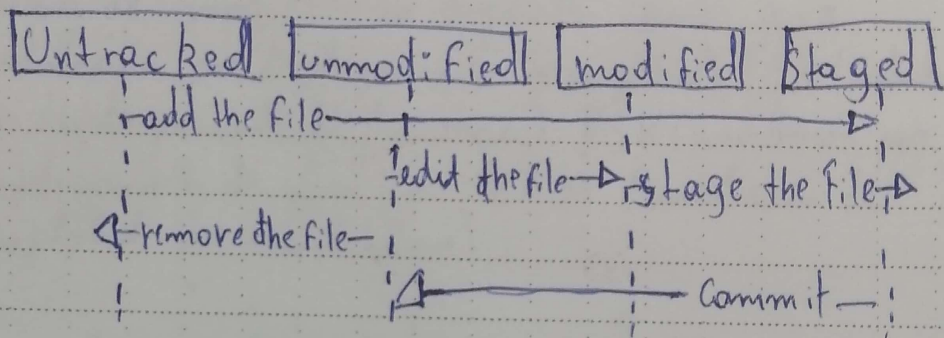
## Keyword

- Directorio
- ramas
- Versiones
- Commit
- Push
- archivos
- Status

## Topic

## Guía Básica de Git

Git init : Crea un nuevo directorio  
 Git clone "dirección" : Copia un directorio existente  
 Git status : muestra el estado actual del directorio



## Questions

¿Cómo cargar una versión anterior?

¿Cómo intersectar una o varias ramas?

¿Cómo reasignar la rama main?

git ADD : Añade un nuevo archivo

git ignore : ignora los archivos

git diff : notifica la diferencia entre dos versiones de un fich

git commit : Confirma los cambios realizados

git rm : remueve archivos

git mv "origen" "fin" : Renombra archivos

git log : permite ver el historial de acciones hechas

git branch : Crea rama

git checkout : te permite moverte entre ramas

git push : publicar o subir tu directorio

## Summary:

Git es un software para el control versiones. La unidad de trabajo principal es llamada repositorio, que es donde se encuentran todos los archivos. Los archivos tienen varios estados, untracked, sin modificar, modificado y staged. Te permite controlar diversas versiones con fechas.



## Title

## Diseño Meatrónico

## Keyword

baudios  
señales  
modulación digital  
ASK, PSK, FSK  
QAM  
bit  
codificación

## Topic

Diferencia entre bits por  
segundo y baudios

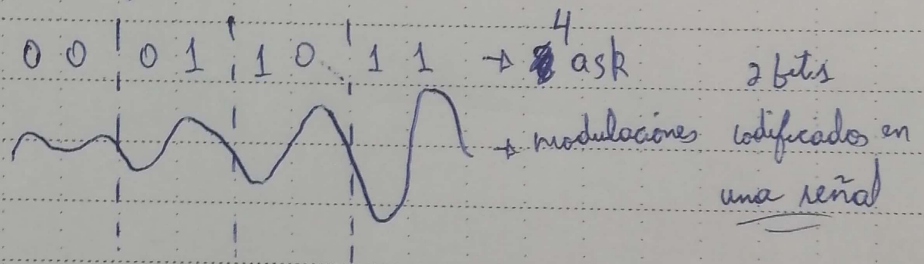
Baudios es cuántos símbolos mandas por segundo, permite codificar varios bits por medio de modulaciones digitales como ASK (modulación por desplazamiento de amplitud), FSK (modulación por desplazamiento de frecuencia) PSK (modulación por desplazamiento de fase) o QAM (modulación de amplitud en cuadratura)

## Questions

¿Qué es el  
QAM?

Porque la velocidad  
de transmisión se  
mide en baudios y  
no en bit/s?

¿En qué codificación  
transmiten los  
micros?



bit/s es Cuantos bits de información se envían en un segundo. Una señal de 8000 baudios codificados en 8 psk sería equivalente a 24K bit/s. Esto es porque 8 psk pasa 3 bits por señal ( $\text{bits} = \log_2 n(\text{psk})$ ) y multiplicado por los 8000 baudios (8000 señales/s) se obtiene:

$$y(\text{bit/s}) = n(\text{baudios}) \cdot \log_2 m(\text{psk})$$

## Summary:

Baudios es una unidad de medida de cuantas señales moduladas se envían en un segundo. Una señal modulada puede codificar varios bits. bit/s en cambio mide Cuantos bits se envían en un segundo. Es una unidad de medida de información neta.