

## TEMA 7: Comunicación serie asíncrona

### RESUMEN

En el **tema 7** se enseñan las posibilidades de comunicación de los sistemas digitales con otros utilizando la comunicación serie asíncrona. Todo el tema se desarrollará de forma que al principio se enseñan unos conceptos generales sobre la comunicación serie asíncrona y finalmente se detallan los estándares más utilizados a día de hoy, junto con conceptos generales sobre los transductores y los protocolos de detección de error.

El tema se encuentra dividido en varios puntos.

En el primer punto se habla sobre el funcionamiento básico de la comunicación serie asíncrona, los parámetros básicos a ajustar y un ejemplo básico.

En segundo lugar se muestran en detalle los 4 estándares básicos de comunicación serie asíncrona.

- RS-232
  - Propiedades
  - Líneas de datos
  - Capas del estándar
    1. Física y conector
    2. Nivel de bit y carácter
    3. Nivel de trama y protocolo con sus 4 posibilidades
  - Desventajas y soluciones
- RS-485
  - Propiedades
  - Desventajas y soluciones
- USB
  - Propiedades
  - Topología
  - Capas del estándar
    1. Física y conectores
    2. Nivel de bit
    3. Nivel de trama y protocolo con los tipos de paquetes
- Firewire
  - Propiedades
  - Topología
  - Conectores

A continuación se explican los transductores, para poder pasar de un estándar de comunicación a otro sin complicaciones.

- MAX-232 -> De TTL a RS-232
  - Chip, conectores, conexión típica y opciones de chip
- MAX-485 -> De TTL a RS-485
  - Chip half-duplex y full-duplex, conectores, conexión típica y opciones de chip
- FTDI 232 -> De TTL a Paralelo
- FTDI 245 -> De TTL a USB

En cuarto lugar se explican los protocolos de detección de error necesario para la transmisión de datos utilizando comunicación serie asíncrona y se muestran ejemplos de todos ellos.

- Bit de parada: Par e impar
- Paridad con más bits
- LRC
- CRC

A continuación se explica todo lo relacionado con los módem para poder comunicar datos a grandes distancias.

- Origen y funcionamiento
- Propiedades
- Protocolos de modulación y de control de error
- Protocolos FTP y compresión de datos
- Comandos AT y ejemplos

En sexto lugar se explica todo lo relacionado con ADSL para mejorar la velocidad en comparación con los módems para las comunicaciones a larga distancia

- Origen y rango
- Evolución del material e infraestructura actual
- Opciones tecnológicas y DSL Forum

Finalmente se presenta el último estándar de comunicación serie asíncrona muy extendido actualmente: Ethernet.

- Historia y concepto básico
- Conectores y velocidad de transmisión
- Trama

- Transductores de RS.232 a Ethernet:
  - Digi Connect ME
  - Xport Lantronics

Finalizado este tema se pasa en el tema 8 a la última posibilidad de comunicación de los sistemas digitales: comunicación inalámbrica.