

1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL

Índice:

1.1. Señales analógicas y digitales: definición y características

1.2. Electrónica digital. Aplicaciones

Señales analógicas y digitales: definición y características

- **Definición de sistema electrónico digital**

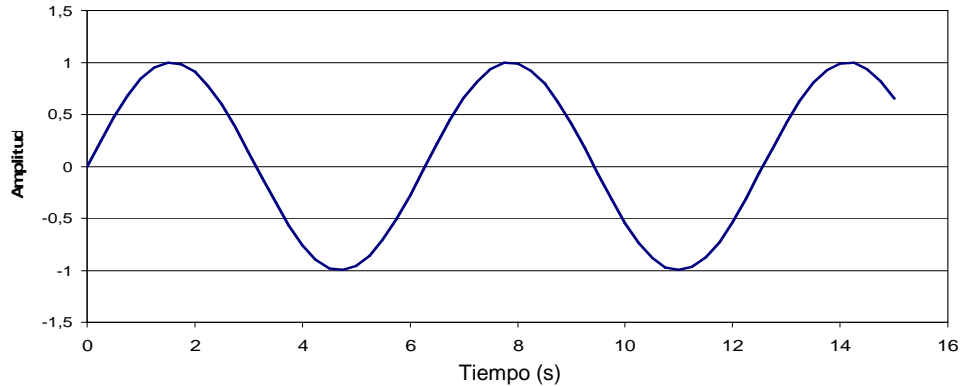
- **Sistema:** conjunto de partes orientadas a un fin
- **Electrónica:** parte de la física que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en el flujo de electrones
- Dentro de los diferentes mecanismos para el flujo de electrones (vacío, gas o semiconductor), la electrónica del semiconductor es la más sencilla y la que ha hecho posible su expansión a innumerables ámbitos del mundo moderno:



- Dentro de la electrónica se distingue dos familias: la **electrónica analógica** y la **electrónica digital**, que se corresponden con el tipo de señales con el que se trabaja: analógica o digital

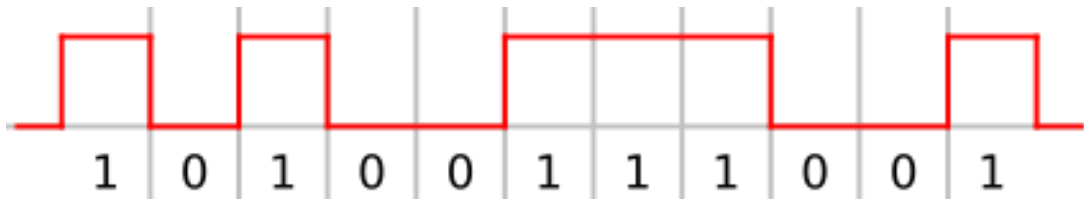
Señales analógicas y digitales: definición y características

- **Señal analógica:**



- puede tomar infinitos valores diferentes de amplitud
- varían sin discontinuidades en el dominio temporal

- **Señal digital:**



- puede tomar un número finito de valores diferentes de amplitud
- varían con discontinuidades en el dominio temporal

Señales analógicas y digitales: definición y características

Electrónica analógica versus electrónica digital:

Ventajas de electrónica analógica frente a digital

- En el entorno en que vive el ser humano las variables son analógicas (temperatura, presión, humedad...), con lo que las señales captadas por un sistema analógico no requieren de un proceso adicional de digitalización

Ventajas de la electrónica digital frente a analógica

- La transmisión es más robusta frente a fallos y permite integración (se pueden transmitir voz, video y datos usando la misma infraestructura)
- La información se codifica en forma de 0s y 1s con lo que:
 - se aumenta la capacidad de almacenamiento (e.g. en una cinta de música de 90 minutos se podían almacenar unas 10 canciones y en una memoria de un Tbyte, si cada canción ocupa 4 Mbyte, se pueden almacenar 250000 canciones)
 - Se pueden usar códigos de compresión: <http://bit.ly/1piDyNL>
 - Se puede procesar la información digital almacenada (retoque fotográfico, edición de vídeo digital...)