

Sistemas Digitales

Introducción

Digital

¿qué significa digital?

- El término **digital** se deriva de la forma en que las computadoras realizan las operaciones contando dígitos.

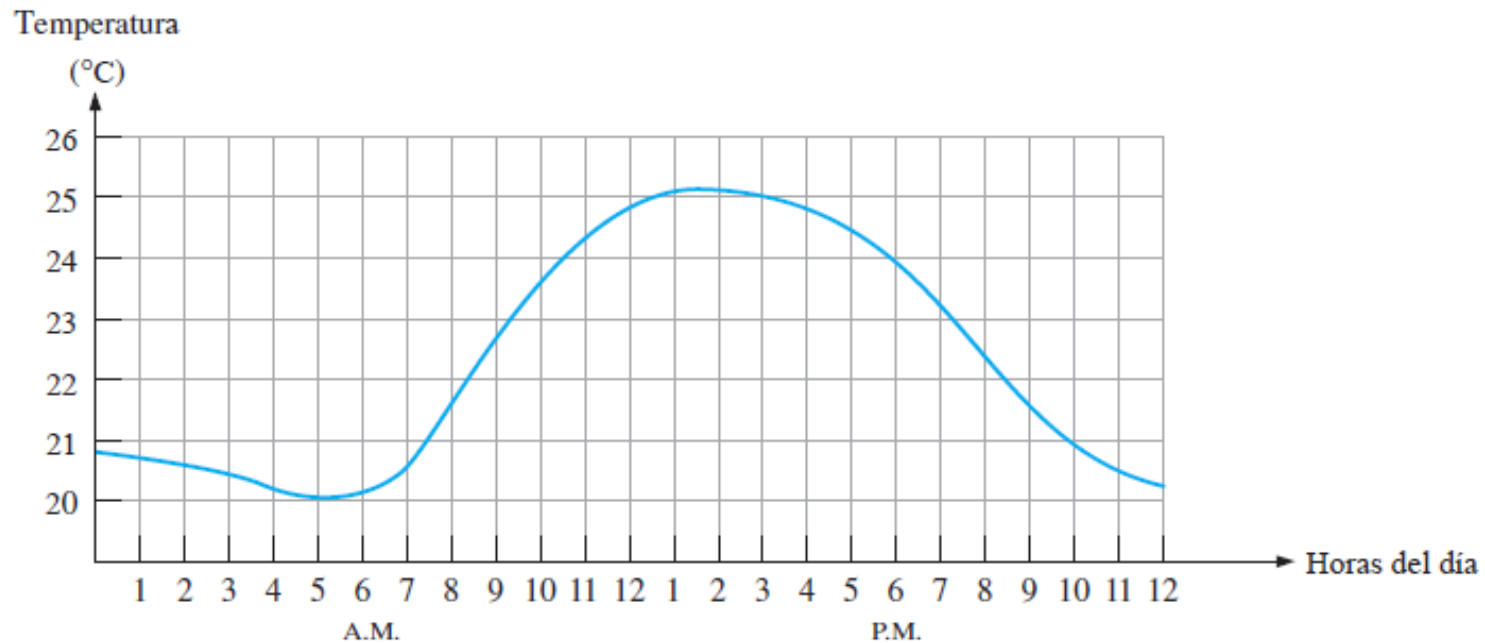
Aplicaciones de los sistemas digitales:

- Computadoras,
- Automatización,
- Robots,
- Ciencia médica y tecnología,
- Transporte,
- Telecomunicaciones,
- Entretenimiento,
- Exploración en el espacio,
- Etcétera.

Magnitudes Analógicas y Digitales

Sistemas analógicos

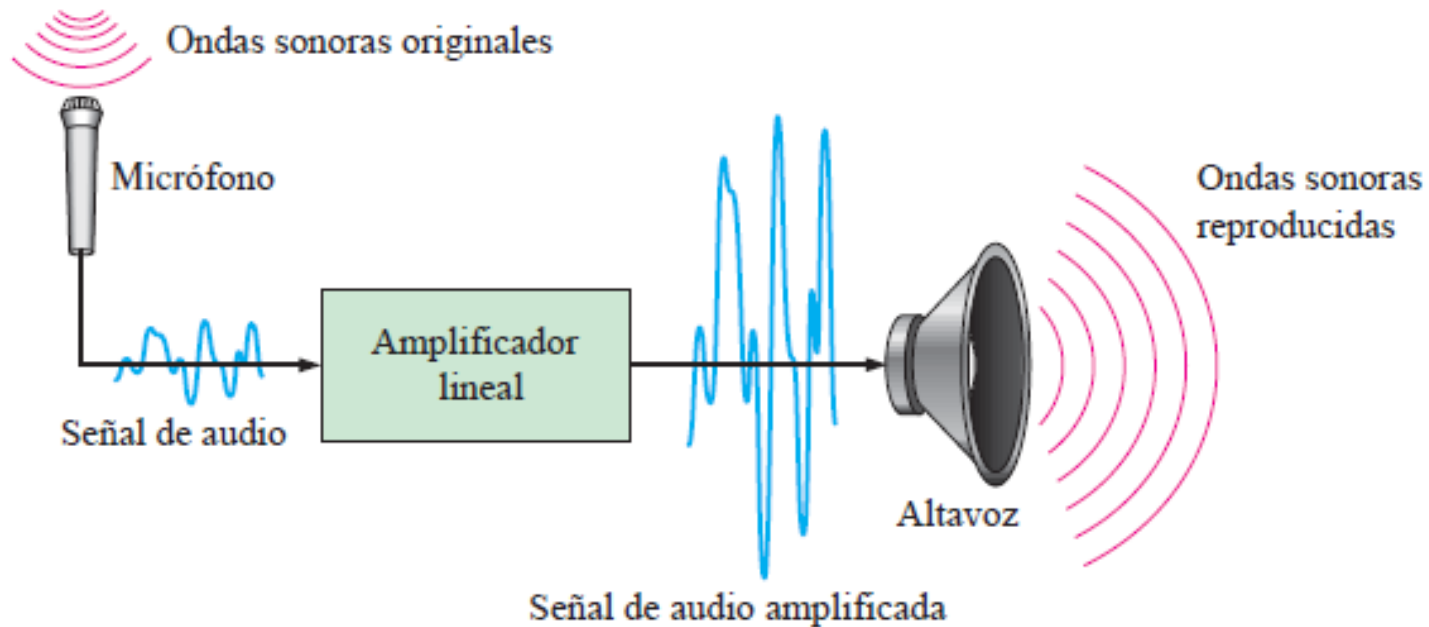
- **Magnitud analógica:** es aquella que toma valores continuos.



Magnitudes Analógicas y Digitales

Sistemas analógicos

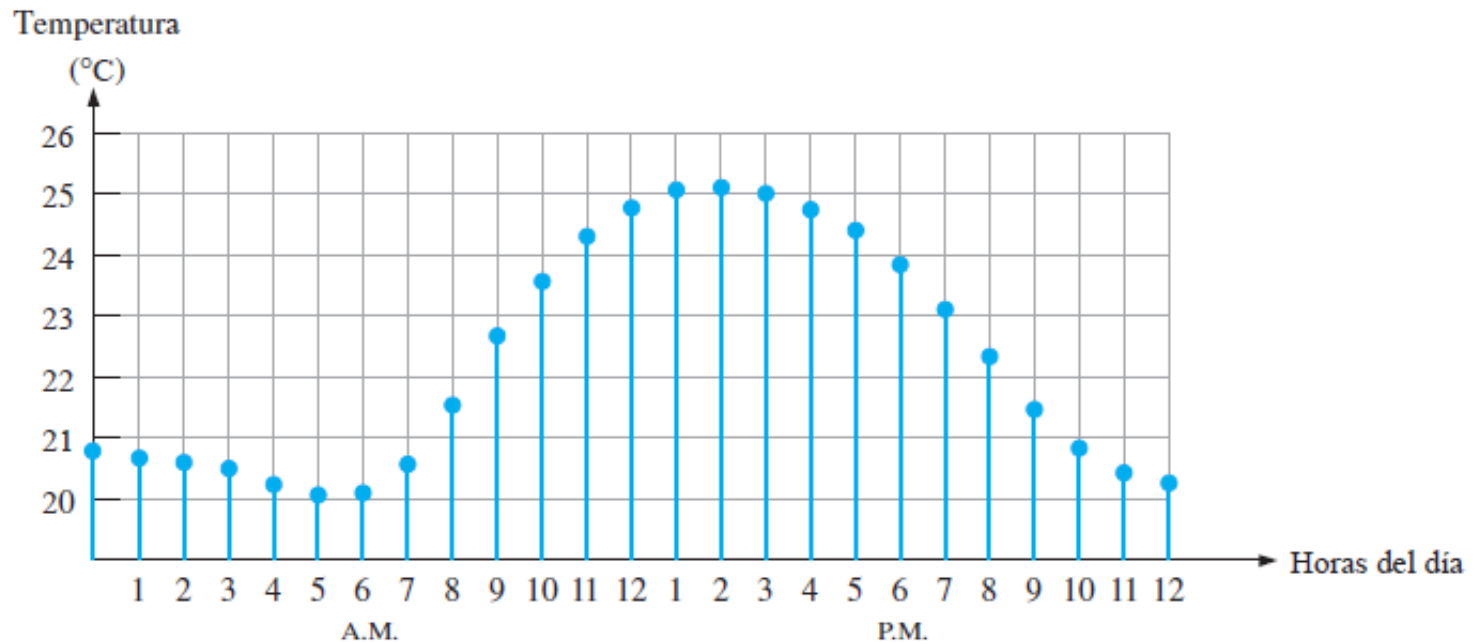
Ejemplo de sistema analógico:



Magnitudes Analógicas y Digitales

Sistemas digitales

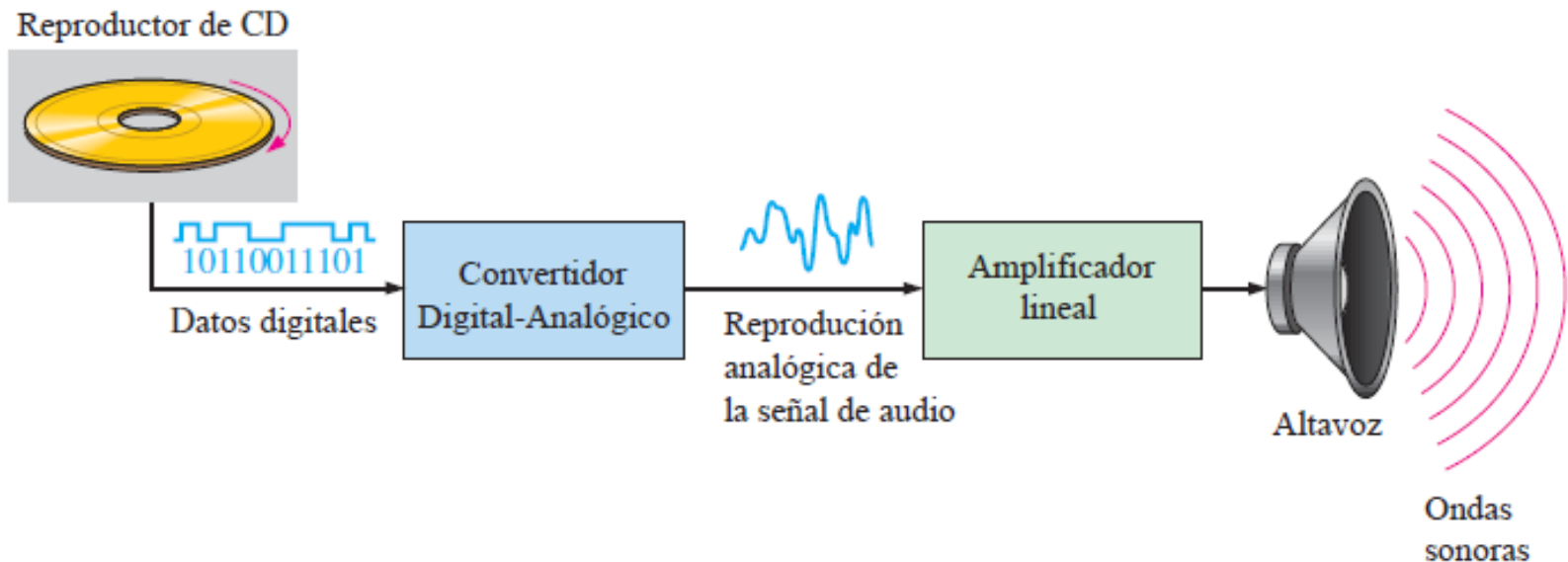
- **Magnitud digital:** es aquella que toma un conjunto de valores discretos.



Magnitudes Analógicas y Digitales

Sistemas digitales

Ejemplo de sistema digital:



Ejemplo:

¿Cuáles de las siguientes cantidades son analógicas y cuáles son digitales?

- a) Un interruptor de diez posiciones,
- b) La corriente que fluye a través de un contacto eléctrico,
- c) La temperatura de una habitación,
- d) Granos de arena en la playa,
- e) El medidor de combustible de un automóvil.

Ejemplo:

Solución

- a) Digital.
- b) Analógica.
- c) Analógica.
- d) Digital, ya que el número de granos sólo puede tener ciertos valores discretos (enteros) y no cualquier valor posible en un rango continuo.
- e) Analógico, en caso de ser del tipo con aguja; digital, si tiene indicador numérico o de barra de gráficos ..

Ventajas de los sistemas digitales

- 1) Generalmente los sistemas digitales son más fáciles de diseñar,
- 2) Es fácil almacenar información,
- 3) Es más fácil mantener la precisión y la exactitud en todo el sistema,
- 4) La operación puede programarse,
- 5) Los circuitos digitales son más resistentes al ruido,
- 6) Pueden fabricarse más circuitos digitales en los chips de CI.

Limitaciones de los sistemas digitales

En realidad, existen muy pocas desventajas al utilizar técnicas digitales. Los dos problemas principales son:

- 1) El mundo real es analógico,
- 2) El procesamiento de las señales digitales lleva tiempo.