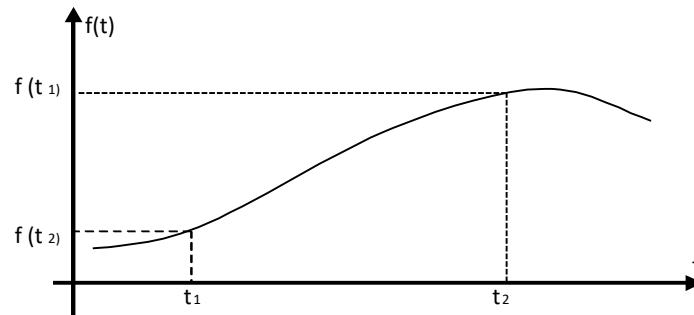


Señales analógicas y digitales

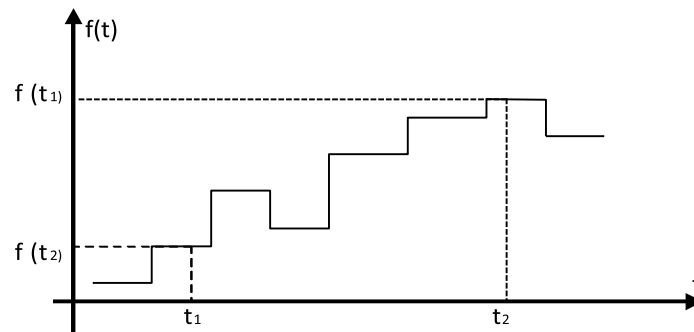
En general podemos pensar en una **Señal analógica** como aquella que puede tomar una infinidad de valores en un intervalo finito. A continuación, se presenta una gráfica típica de una señal analógica que varía con el tiempo



Como puede observarse en la figura anterior, la señal $f(t)$ puede tomar cualquier valor entre $f(t_1)$ y $f(t_2)$.

Ejemplos de señales analógicas: Temperatura del cuerpo, velocidad de un auto, distancia recorrida por un peatón, peso corporal, etc.

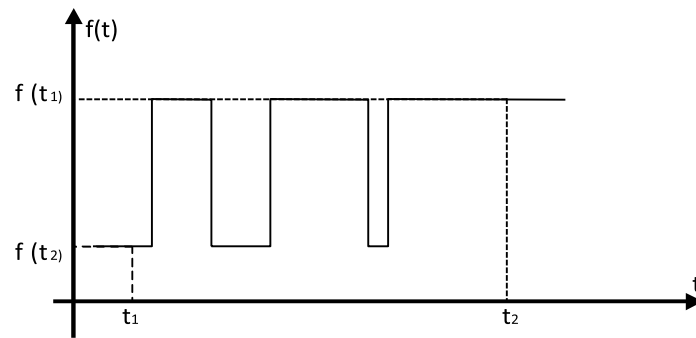
A diferencia de las señales analógicas, una **señal digital o discreta** sólo puede tomar una cantidad finita de valores en un intervalo cualquiera. En la siguiente figura se muestra una señal digital típica que varía con el tiempo:



Como puede advertirse en la figura anterior, $f(t)$ solamente toma 6 valores diferentes entre $f(t_1)$ y $f(t_2)$.

Ejemplos de variables digitales: la edad en años completos de una persona, el precio de un producto, el número de pobladores de un país, etc...

Un caso particular de señal digital que será la que nos ocupe a lo largo de este curso es la llamada **Señal binaria** y se refiere simplemente a una señal discreta que sólo puede tomar dos valores. En la siguiente figura se muestra una señal binaria típica que varía con el tiempo



Así como hay señales analógicas y digitales, también los dispositivos pueden clasificarse de esta manera dependiendo de las señales que manejan o de los principios de operación en que están basados. Así, podemos hablar de *dispositivos analógicos* o *dispositivos digitales*.

Inclusive los métodos que nos permiten abordar problemas en general pueden ser clasificados como *métodos analógicos* o *métodos digitales*. De hecho, un mismo problema puede ser resuelto por ambos enfoques.

Ejemplo. Contar el número de nueces en un costal:

Solución digital: contar de una en una las nueces.

Solución analógica: medir el peso promedio de una nuez, pesar el costal y dividir el peso del costal entre el peso promedio de la nuez.

Discreto

La palabra **discreto** proviene del [latín](#) *discretus*, que significa "separado". Tiene significados diferentes, en función del contexto:

1. En el contexto [informático](#), *discreto* se refiere a la forma particular de codificación que toma un símbolo o un paquete de información. Por ejemplo, el valor discreto en lenguaje [binario](#) para el carácter [ASCII](#) A es 01000001.
2. En [matemáticas](#) y [física](#), una función, variable o sistema se considerarán *discretos*, en contraposición a [continuos](#), si son [divisible](#) un número finito de veces. Así, el [conjunto](#) de los [números naturales](#) es un conjunto discreto, así como también lo es la energía de los estados [cuánticos](#).

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5 \dots\} \rightarrow$ Entre cada uno de los miembros del conjunto no puede haber más términos. Como se ve, en los números naturales se puede llegar a una sucesión [indivisible](#) de números.