

Señales analógicas y señales digitales

Una de las formas de clasificar las magnitudes es fijándose en los valores que pueden tomar. En ese sentido, los científicos consideran dos tipos de magnitudes, a las que llaman continuas y discretas.

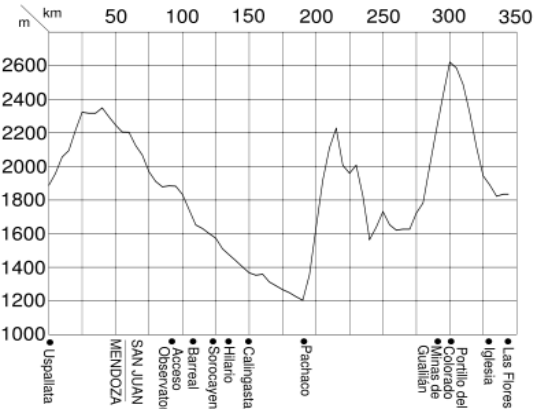
- Una **magnitud continua** puede tomar cualquier valor entre unos límites dados.
- Una **magnitud discreta** solo puede tomar ciertos valores entre unos límites dados.

Por ejemplo, la altura de un pueblo sobre el nivel del mar puede ser cualquiera (dentro de ciertos límites, claro). Se trata de una magnitud continua.

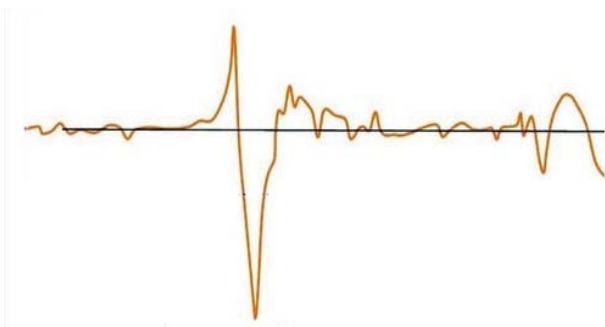
Si dispusiéramos de un aparato de medida lo suficientemente sensible para medir esa altura, sería posible encontrar cualquier valor para la misma. Si un pueblo está a 562 m y otro a 563 m, no habría impedimento para que otro estuviera a 562,5 m o 562,7 m, etc. Cualquier valor de altura está permitido.

No sucede lo mismo con las magnitudes discretas, por ejemplo con el número de personas que viven en una casa. Este número no puede ser cualquiera, solo puede tomar ciertos valores.

Puede que en una casa encontremos que viven 2 personas y en otra que viven 3 personas, pero nunca podremos encontrar una casa en la que vivan 2,5 personas. Este valor “está prohibido” para esta magnitud, es un valor que no puede tomar.



La altura sobre el nivel del mar es una magnitud continua



Señal analógica

En el campo de la electrónica y la comunicación en lugar de hablar de continuo o discreto se habla de analógico o digital.

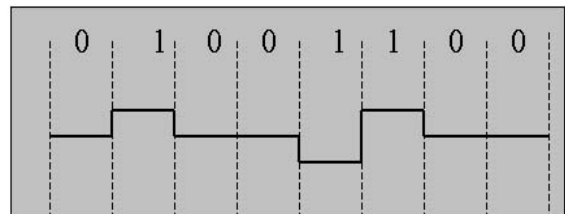
En una **señal analógica** la tensión puede tomar cualquier valor entre unos límites determinados. Por ejemplo, si la tensión pudiera variar entre -12 V y 12 V, en una señal analógica nos podríamos encontrar, en diferentes instantes de tiempo, cualquier valor entre esos extremos. Seríamos capaces de detectar tantos más valores diferentes cuanto más sensible fuese nuestro voltímetro.

En cambio, en una **señal digital** la tensión no puede tomar cualquier valor, sino una serie de valores preestablecidos.

Por ejemplo, en la gráfica de la figura puedes ver una señal digital en la que la tensión puede tomar tan solo tres valores.

En este caso dos de los valores se interpretan como unos y el otro valor como cero, formando así un mensaje en código binario.

El código binario es el que se usa para codificar toda la información que se procesa y transmite de modo digital. A cada uno de los dígitos binarios se le llama bit. Por ejemplo, en la figura anterior hay representados **8 bits**.



Señal digital