

Oscilación, frecuencia, amplitud

Oscilaciones

Una oscilación es un movimiento regular (periódico) y recurrente en torno al centro del mismo movimiento. Si esto es representado como una curva de elongación en función del tiempo, aparece como una típica “forma ondulada” sinusoidal. El término “onda” se usa en la física en particular para todos los estados de oscilación que se propagan en el espacio.

Las oscilaciones se interfieren, es decir, se superponen. Si se agrega una oscilación a otra, se produce una nueva oscilación, pero con una forma de onda diferente.

Existen oscilaciones mecánicas, magnéticas, eléctricas, electromagnéticas y ópticas.

Frecuencia y longitud de onda

Como frecuencia se entiende un determinado número de **oscilaciones por segundo**, como cuán a menudo se repite la forma de onda en un segundo. De ese modo la frecuencia describe la periodicidad de un evento, en este caso, la oscilación de la onda.

Las frecuencias son indicadas en “Hertz” (Hz), en honor al físico alemán H. Hertz.

A altas frecuencias las formas de onda son estrechas y se repiten con rapidez; a bajas frecuencias, las formas de onda son más anchas y se repiten lentamente.

Si se considera la onda en términos de su propagación espacial y siendo la velocidad de propagación para un medio en particular respectivamente constante, se puede determinar la longitud de onda:

$$\text{Longitud de onda} = \text{velocidad de propagación} / \text{frecuencia}$$

Así, una frecuencia elevada implica una longitud de onda corta.

Amplitud

La amplitud se define como la elongación máxima desde el punto de reposo. Es una medida de la “fuerza de oscilación” (para el caso del sonido, por ejemplo, el tamaño de la presión acústica) y por consiguiente, también para el contenido energético.

Forma de una oscilación = forma de la curva

Las oscilaciones y las ondas se representan como curvas matemáticas, por lo tanto, a la forma de una oscilación se le llama también “forma de onda”. En el caso más sencillo se tiene una forma sinusoidal. Sin embargo, a menudo muchas oscilaciones individuales sencillas se superponen para formar formas muy complejas.