



Qué es el Sonido?

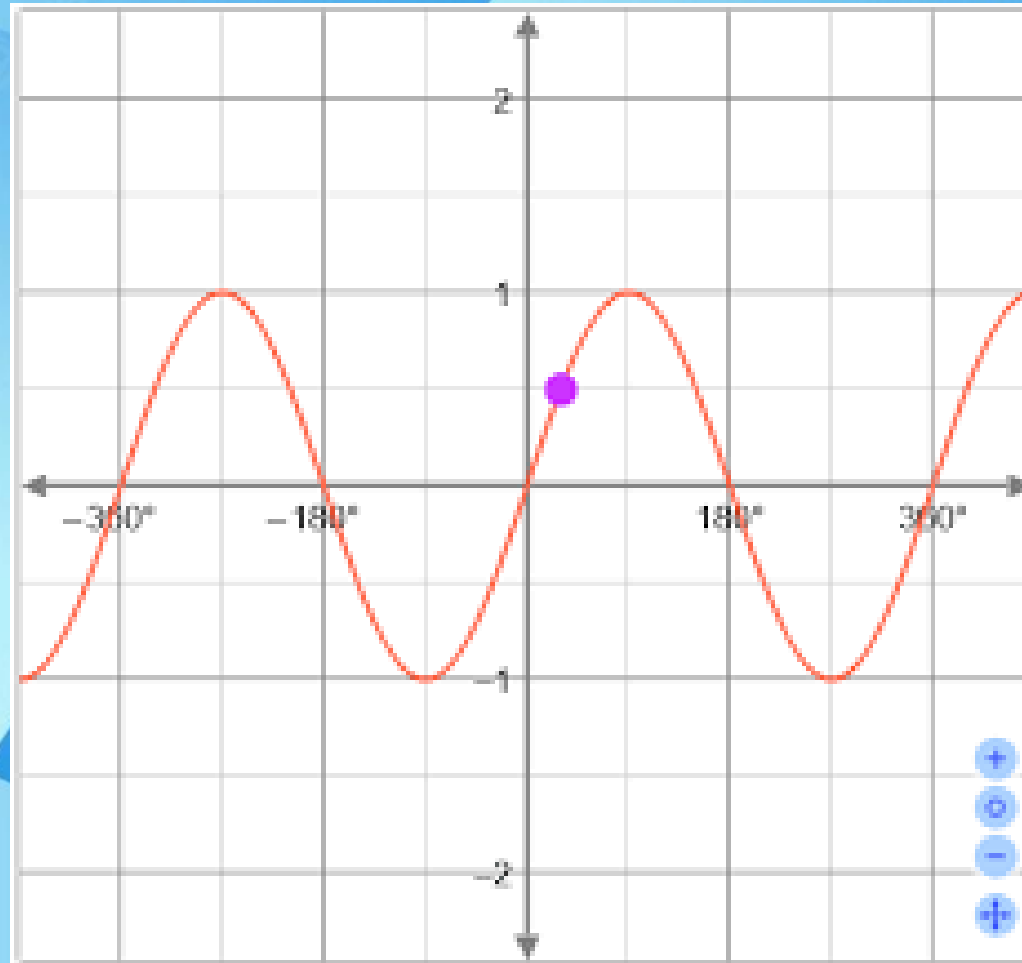
Sonido: Es una perturbación que se propaga en un medio elástico y se manifiesta como una variación de presión o desplazamiento de las partículas del medio.

Características del medio:

-Inercia: Permite transmitir la perturbación de un elemento del medio a otro adyacente.

-Elasticidad: Es la fuerza ejercida sobre un elemento desplazado de su posición de equilibrio que tiende a volver a esta posición.

Acústica: Es la ciencia que estudia el comportamiento del sonido.



Frecuencia: Número de veces que se repite un fenómeno por unidad de tiempo. Se mide en Hz (Hertz). 1 Hz = 1 ciclo por segundo.

Audiofrecuencias: Margen de frecuencias que pueden producir la sensación de sonido cuando impactan el oído humano.

Infrasonidos = -20 Hz

Audiofrecuencias = 20 a 20000 Hz

Ultrasonidos = +20 KHz

Radio FM = 88 a 108 MHz

Nivel de Presión

Rango Dinámico: es el recorrido, en amplitud (nivel), entre la perturbación mínima audible y la perturbación máxima que tolera un ser humano antes de la lesión del oído.

Varía entre 0 dB umbral de audición y 140 dB umbral de dolor.

Sonido	Decibeles
Susurro (umbral de audición)	0
Conversación en voz alta	20
Ruidos en una gran calle	45
Orquesta en los fortissimos	75
Una generador de 400000kw	108
Un trueno	110
Avión volando bajo	120
Umbral de dolor	140

ECO Y REVERBERANCIA

Si las ondas sonoras en el transcurso de su propagación encuentran un obstáculo, se reflejan en él y vuelven hacia nosotros conservando su frecuencia, lo que constituye el **eco**.

Las ondas sonoras procedentes de los altavoces chocan con las paredes, techos y muebles para volver, por reflexión, a la fuente de emisión. Es el fenómeno de la **reverberación**, compuesto por sonidos muy variados y numerosos, tanto en intensidad como frecuencia.

RESONANCIA

Cada volumen de aire puede, en ciertas ocasiones, vibrar y producir un sonido. Basta que una gama de distintos sonidos se emita en un volumen de aire para que la frecuencia de uno sea del mismo orden que la frecuencia de vibración propia del volumen de aire en cuestión. El sonido emitido por éste refuerza al sonido previamente producido y que corresponde al acorde de las frecuencias, estamos entonces en presencia de un fenómeno de **resonancia**.

Tono

En el siglo XVII, Galileo Galilei demuestra que el tono depende de la frecuencia de las oscilaciones que originan los sonidos, de la masa del cuerpo vibrante, así como de la longitud y de la tensión a la que está sometido.



A0

~28

A#0

~29

B0

~31

C1

~33

C#1

~35

D1

~37

D#1

~39

E1

~41

F1

~44

F#1

~46

G1

~49

G#1

~52

A1

55

A#1

~58

B1

~62

C2

~65

C#2

~69

D2

~73

D#2

~78

E2

~82

F2

~87

F#2

~92

G2

~98

G#2

~104

A2

110

A#2

~117

B2

~123

C3

~131

C#3

~139

D3

~147

D#3

~156

E3

~165

F3

~175

F#3

~185

G3

~196

G#3

~208

A3

220

A#3

~233

B3

~247

C4

~262

C#4

~277

D4

~294

D#4

~311

E4

~330

F4

~349

F#4

~370

G4

~392

G#4

~415

A4

440

A#4

~466

B4

~494

C5

~523

C#5

~554

D5

~587

D#5

~622

E5

~659

F5

~698

F#5

~740

G5

~784

G#5

~831

A5

880

A#5

~932

B5

~988

C6

~1047

C#6

~1109

D6

~1175

D#6

~1245

E6

~1319

F6

~1397

F#6

~1480

G6

~1568

G#6

~1661

A6

1760

A#6

~1865

B6

~1976

C7

~2093

C#7

~2217

D7

~2349

D#7

~2489

E7

~2637

F7

~2794

F#7

~2960

G7

~3136

G#7

~3322

A7

3520

A#7

~3729

B7

~3951

C8

~4186

C#8

~4435

D8

~4699

D#8

~4978

E8

~5274

F8

~5588

F#8

~5920

G8

~6272

G#8

~6645

A8

7040

A#8

~7459

B8

~7902

TIMBRE

Si varios instrumentos diferentes ejecutan una misma nota, es posible distinguir la matiz tonal de cada uno de ellos (**su timbre**), lo que permite identificarlos.

Divergencia Esférica

Ley de inversa del cuadrado

En mecánica ondulatoria la ley de la inversa del cuadrado establece que para una onda que se propaga desde una fuente puntual en todas direcciones por igual, la intensidad de la misma disminuye de acuerdo con el cuadrado de la distancia a la fuente de emisión.

