



Universidad
Nacional de
San Luis

LibreLab

Kit educativo de ciencia para experimentos en el aula, basado en Arduino.

Velocidad del sonido

Introducción

En esta guía de trabajo se presenta la guía del docente y del estudiante para utilizar el sensor... en la medición de la velocidad del sonido en el marco de aprendizaje activo.

La propuesta está pensada para estudiantes de nivel medio.

La guía consta de tres partes, una primera parte de predicciones que se propone que los estudiantes lleven a la clase de laboratorio. Una segunda parte con las actividades de laboratorio.

Conocimientos previos: características de las ondas, cinemática

Guía Docente

Experimentación

El docente inicia la clase explicando el funcionamiento del sensor a utilizar.

Actividad 1: Método (10 ')

En esta primera actividad el docente propone que los estudiantes piensen en grupo (de tres o cuatro integrantes) como podrían utilizar el sensor que se les ha mostrado para medir la velocidad de sonido.

Luego del tiempo estipulado se realiza una puesta en común donde algunos grupos expresan verbalmente lo que proponen para la medición del sonido.

Algunas preguntas guías para este paso podrían ser: ¿qué información me entrega el sensor? ¿cuántas mediciones debería hacer?

Actividad 2: Mediciones

Se espera que luego de familiarizarse con el sensor, se mida la distancia del mismo a la ubicación del objetivo y complete la siguiente tabla realizando las mediciones que correspondan. Más tarde, haga los cálculos correspondientes para encontrar la velocidad del sonido en cada caso.

Distancia (metros)	Tiempo de vuelo (segundos)	Tiempo (Tiempo de vuelo / 2) (segundos)	Velocidad del sonido (m/s)

Actividad 2:

Según los datos obtenidos, ¿cómo se compara la velocidad del sonido obtenida en cada medición?

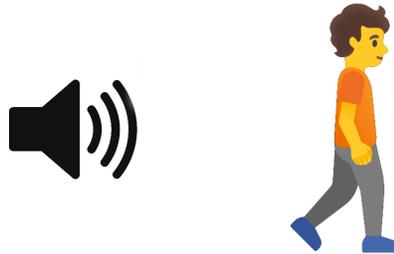
Guía trabajo laboratorio

Objetivo: Medir la velocidad del sonido con sensor ultrasónico

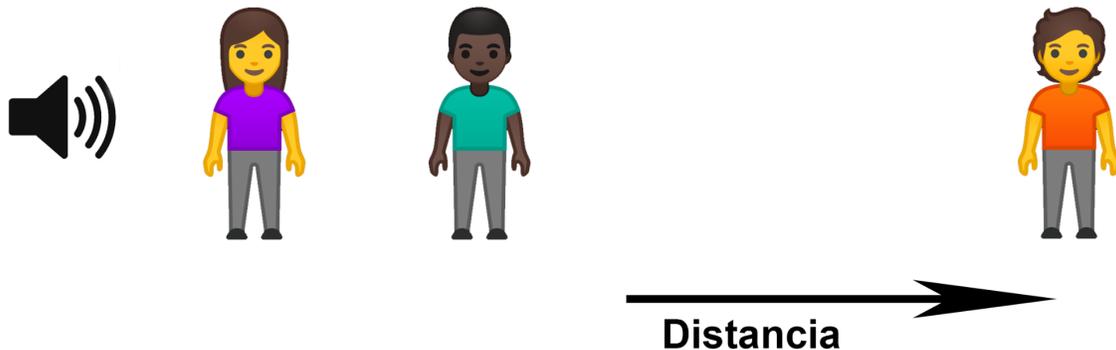
Predicciones

Pregunta N° 1: ¿Cómo se te ocurre que podrías medir la velocidad del sonido?

Pregunta N° 2: Si estás en la calle, cerca de un parlante que reproduce música, ¿cómo cambia la intensidad del sonido, a medida que te vas alejando: **aumenta, disminuye o permanece igual**? ¿Cómo lo explicarías?



Pregunta N° 3: Si hay varias personas ubicadas a diferentes distancias del parlante, ¿Cómo cambia el valor de la velocidad del sonido, si ésta tiene que llegar a cada persona? Escribí si la velocidad aumenta, disminuye, o permanece igual con la distancia.



PARTE 2:

Experimentación

Actividad 1: PLANIFICACIÓN

Trabaja en grupo y a partir de observar el funcionamiento del equipo experimental, propone un método para medir la velocidad del sonido.

Comparte con la clase la planificación propuesta.

Actividad 2: EXPERIMENTACIÓN

Lleva adelante la planificación propuesta, incluyendo las dificultades y los cambios que debiste realizar a partir de la planificación inicial.

Actividad 3: Conclusión

Resume todo lo realizado a fin que alguien que no estuvo presente en el laboratorio entienda lo que se realizó.

PARTE II: (opcional)

Utilizando una aplicación de celular y una cinta métrica, registre la intensidad del sonido de un parlante con una onda sinusoidal, a distintas distancias en la siguiente tabla:

Podés usar la aplicación **Sound Meter** 

Distancia (centímetros)	Intensidad del sonido (decibeles)

6. Bibliografía

1. Manual de Entrenamiento AAMe 9 Módulo 1: Introducción

Julio Benegas (Universidad Nacional de San Luis, Argentina), David R. Sokoloff (University of Oregon, USA)