

Auxiliar 8

Profesor: Rodrigo Soto

Auxiliares: Pablo Pérez, Kevin Vásquez

Ayudante: Martín Rubio

Pregunta 1

Una bocina en el extremo de una habitación y una bocina idéntica en la parte trasera de la misma habitación emiten sonido a 456 Hz. una persona que camina con una rapidez constante de 1,5 m/s a lo largo de la longitud de la habitación escucha un solo tono, que de manera alternada, es mas fuerte y mas débil.

- Las frecuencias escuchadas se verán afectadas por efecto Doppler, determine las frecuencias modificadas de ambos sonidos que la persona escucha.. Suponga que la rapidez del sonido es $v_s = 340 \text{ m/s}$
- El oído no distingue ambas frecuencias como tonos diferentes, sin embargo, debido a la diferencia de frecuencia entre adelante y atrás, la persona escucha un solo tono debido a la superposición de ambos sonidos, cuya amplitud oscila en el tiempo. calcule cuantas veces por segundo se escucha el cambio de amplitud.

Pregunta 2

Cuando se golpea un diapasón de 440 Hz (nota La) al mismo tiempo que se pulsa la cuerda de una guitarra que debe dar la nota La, sin embargo se escuchan 3 pulsaciones por segundo. se procede a tensar un poco mas la cuerda para aumentar su frecuencia, las pulsaciones aumentan a 6 por segundo. ¿Cuál era la frecuencia de la cuerda antes de ser tensada?

Pregunta 3

Al estar parado en el cruce de una calle usted escucha una frecuencia de 560 Hz proveniente de la sirena de una ambulancia acercándose. Después que este vehículo pasa, la frecuencia observada a medida que se aleja es 480 Hz. Determine la velocidad de la ambulancia (puede asumir que es constante).

Pregunta 4

Un estudiante mide la profundidad de un pozo de agua con un oscilador de audio de frecuencia ajustable. Se oyen dos frecuencias resonantes sucesivas a 51.5 Hz y 60 Hz. ¿Cuál es la profundidad del pozo?