

Auxiliar 9

Sonido

Profesora: Maricarmen Winkler

Auxiliares: Gaspar De la Barrera, Diego Rodríguez

Ayudante: Salvador Santelices

P1. Distancia a un altavoz

Un altavoz se coloca entre dos observadores separados por una distancia de 110 m, a lo largo de la línea que los une. Si un observador mide un nivel de intensidad de 60 dB y el otro mide un nivel de intensidad de 80 dB, ¿a qué distancia está el altavoz de cada observador?

P2. Efecto Doppler en caída

Su celular lo despierta con un sonido estable e irritante de 600 Hz de frecuencia. Una mañana funciona mal y no se puede apagar. Frustrado, deja caer el celular por la ventana de un dormitorio en el cuarto piso, a 15 m del suelo. Suponga que la rapidez del sonido es de $343 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Mientras escucha al celular que cae, ¿qué frecuencia escucha justo antes de que lo oiga chocar con el suelo? Desprecie el roce viscoso con el aire durante la caída.

P3. Batimiento

Dos guitarristas intentan tocar la misma nota con longitud de onda 650 cm al mismo tiempo, pero uno de los instrumentos está ligeramente desafinado y, en vez de ello, toca una nota cuya longitud de onda es de 652 cm. ¿Cuál es la frecuencia del pulso que estos músicos escuchan cuando tocan juntos?

P4. Interferencia

Se tiene dos parlantes unidos al mismo equipo de música, de tal manera que emite ondas sinusoidales puras en fase. Suponiendo que la rapidez del sonido es de $350 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y en un punto P se coloca un micrófono.

