

Auxiliar 7

Profesor: Francisco Brieva
Auxiliares: Cristobal Moreno, Enrique Navarro, Matías Araya

13 de Octubre 2020

P1

Un auto que va por una calle del centro de Santiago viaja a una velocidad de 40 [m/s] y su bocina suena a una frecuencia de 440 [Hz] , este cruza camino con un ciclista que va en sentido contrario a una velocidad de 25 [m/s] (considerar la velocidad del sonido de 340 [m/s]).

a) ¿Qué frecuencia percibe el ciclista cuando la bocina suena antes de cruzarse?

b) ¿Qué frecuencia percibe el ciclista cuando la bocina suena después?

c) Escriba la función de onda que percibe el ciclista de la bocina si el auto y el ciclista están detenidos, asuma que tiene una variación de presión de $A \text{ [Pa]}$, usando los parámetros de este problema.

P2

Una alpinista camina hacia una montaña a una rapidez de 5 [m/s] , de pronto empieza a silbar a una frecuencia de 295 [Hz] , el alpinista se percata que existe eco y el silbido que escucha de vuelta es más agudo en comparación al suyo (considerar la velocidad del sonido de 320 [m/s]).

a) ¿A qué frecuencia escucha el eco del silbido?

b) Si el alpinista está a $1 \text{ milla (1600 [M ts])}$ de la montaña ¿Cuánto se demora en escuchar el eco?.

c) Escriba la función de onda del silbido si el montañista se detiene, asuma que tiene una variación de presión de $B \text{ [Pa]}$, usando los parámetros de este problema.