



Tarea 7: Sonido en tubos y Efecto Doppler

1. A un tubo abierto de largo L , abierto por ambos extremos, se coloca un parlante emitiendo un sonido que resuena en el tubo a una frecuencia mínima de 200 Hz. Considere la velocidad del sonido en el aire igual a 340 m/s.
 - a) Determine la longitud del tubo. R: 85,0 cm.
 - b) Al tubo se le realiza un agujero a una distancia $L/3$ de uno de los extremos, determine la mínima frecuencia resonante. R: 600 Hz.
2. Una fuente emite un sonido a una frecuencia de 343 Hz. Considere la velocidad del sonido igual a 343 m/s. Por lo tanto, la longitud de onda de la fuente es igual a 1,00 m. Aplique efecto Doppler para determinar la frecuencia y la longitud de onda que percibe el observador para las siguientes situaciones:
 - a) La fuente viaja a 100 m/s hacia el observador que está en reposo. R: $f = 484,15$ Hz; $\lambda = 0,71$ m.
 - b) La fuente viaja a 100 m/s alejándose del observador que está en reposo. R: $f = 265,57$ Hz; $\lambda = 1,29$ m.
 - c) La fuente viaja a 100 m/s hacia el observador que viaja acercándose a la fuente a 50 m/s. R: $f = 554,73$ Hz; $\lambda = 0,62$ m.