

FI1100-4 Introducción a la Física Moderna**Profesor:** Claudio Romero Z.**Auxiliares:** Francisco Escobar, Jerónimo Herrera, Sergio Leiva**Auxiliar #7:**

12 de Septiembre de 2019

- P1.** Consideremos dos cuerdas unidas entre si sometidas a una tensión T , con densidades lineales ρ_1 y ρ_2 respectivamente, por la cuerda viaja un pulso de la forma $y(x,t)=A\sin(kx-\omega t)$. Al llegar a la interfaz, sabemos que la onda sufrirá transmisión y Reflexión.
- Escriba la forma general de las ecuaciones de la onda transmitida y reflejada. Considere A_r como la amplitud de la onda reflejada y A_t como la amplitud de la onda transmitida.
 - Escriba A_r y A_t en función de A . ¿Que le pasa a la amplitud de la onda reflejada cuando ρ_1 es mayor a ρ_2 y viceversa?
- P2.** Las ondas que se propagan en un tubo son ondas estacionarias al igual que en las cuerdas, encuentre una expresión para caracterizar los modos normales en un tubo abierto por ambos lados y luego en otro abierto en un lado y cerrado en el otro
- P3.** El 2003 Elmer Figueroa Arce, mejor conocido como Chayanne, sacó su temazo **Un siglo sin ti** (Si te he fallado te pido perdón de la única forma que sé...), el cual consta de 4 notas principales, Re (294 Hz), Mi (330 Hz), Fa menor (349 Hz) y La (440 Hz). Se quiere fabricar un instrumento exclusivamente para esta canción, pero no se sabe si hacer una flauta dulce (Dos agujeros abiertos) o una zampoña (Un agujero abierto y uno cerrado. (La velocidad del sonido en el aire es de 343 m/s)
- Determinar la distancia entre los hoyos de la flauta si esta vibra en el primer armónico
 - Determinar la profundidad de los hoyos de la zampoña si esta vibra en su tercer armónico.