

Auxiliar 9

Profesor: Francisco Brieva

Auxiliares: Cristobal Moreno, Enrique Navarro, Matías Araya

11 de Noviembre 2020

P1: Diferencias de fase

Dos focos sonoros vibran en fase con una frecuencia de 500 Hz y una amplitud de presión igual a Δp_0 . Calcule la diferencia de fase con que llegan las perturbaciones a un punto P situado a 5 m de uno de los focos y a $5,17 \text{ m}$ del otro. ¿Cuál es la relación entre la amplitud de presión, Δp_0 , y la amplitud que tiene la perturbación en P ?

P2: Espejo cóncavo y convexo

Dado un espejo esférico de 50 cm de radio y un objeto de 5 cm de altura situado sobre el eje óptico a una distancia de 30 cm del espejo, calcule analítica y gráficamente la posición y tamaño de la imagen en el caso de que:

- El espejo es cóncavo.
- El espejo es convexo.



Figura 1: Espejos y un gato.

P3: El misterio de la radio

Se tiene un prototipo de radio misteriosa, otorgada por una misteriosa compañía de tecnología. El manual esta incompleto y hay varios botones de desconocida función, la única información que se logra obtener es que la radio es capaz de identificar todas las características asociadas a una onda de radio. Usted, como científico curioso que es, prende la radio y sintoniza una estación de música con frecuencia F Hz, una vez sintonizada la radio apreta uno de los misteriosos botones que tiene la radio, sorprendido se percata de que la estación radial cambió a una de caracter noticioso, pero sin cambiar la frecuencia. ¿Cómo podría la radio ser capaz de lograr esto?



Figura 2: La radio en cuestión.

P4: La ambulancia y las dos sirenas

Una ambulancia posee una sirena que emite un sonido de frecuencia f . Esta se aleja de una persona en reposo, con una velocidad u y se aproxima a un muro vertical liso.

- La persona oirá dos sonidos de frecuencias diferentes a f , explique porqué ocurre esto.
- Calcule los valores de estas dos frecuencias, asumiendo que la velocidad del sonido en las condiciones del problema es v .
- ¿Cómo cambia su resultado si ahora la ambulancia se dirige hacia la persona, alejándose del muro?



Figura 3: Porfavor alguien que le diga que pare.