



Efecto Doppler

C4B

FÍSICA 1

CURSO 2010-2011

INTRODUCCIÓN

El **efecto Doppler**, llamado así por el austriaco [Christian Andreas Doppler](#), es el aparente cambio de frecuencia de una onda producido por el movimiento relativo entre la fuente, el emisor y/o el medio.

En la vida cotidiana observamos dicho efecto constantemente un claro ejemplo es cuando una ambulancia (con la sirena encendida) se acerca a nosotros, llega a nuestra altura y nos pasa.

OBJETIVO

Producir el Efecto Doppler con una fuente de Sonido constante que produce una onda armónica cuadrada.



http://es.wikipedia.org/wiki/Christian_Andreas_Doppler

MATERIALES

- Altavoz
- Pila 9V
- Placa de Circuitos
- Oscilador
- 3 Resistencias
- Condensador Electrolítico
- Condensador Cerámico
- Chip 555N

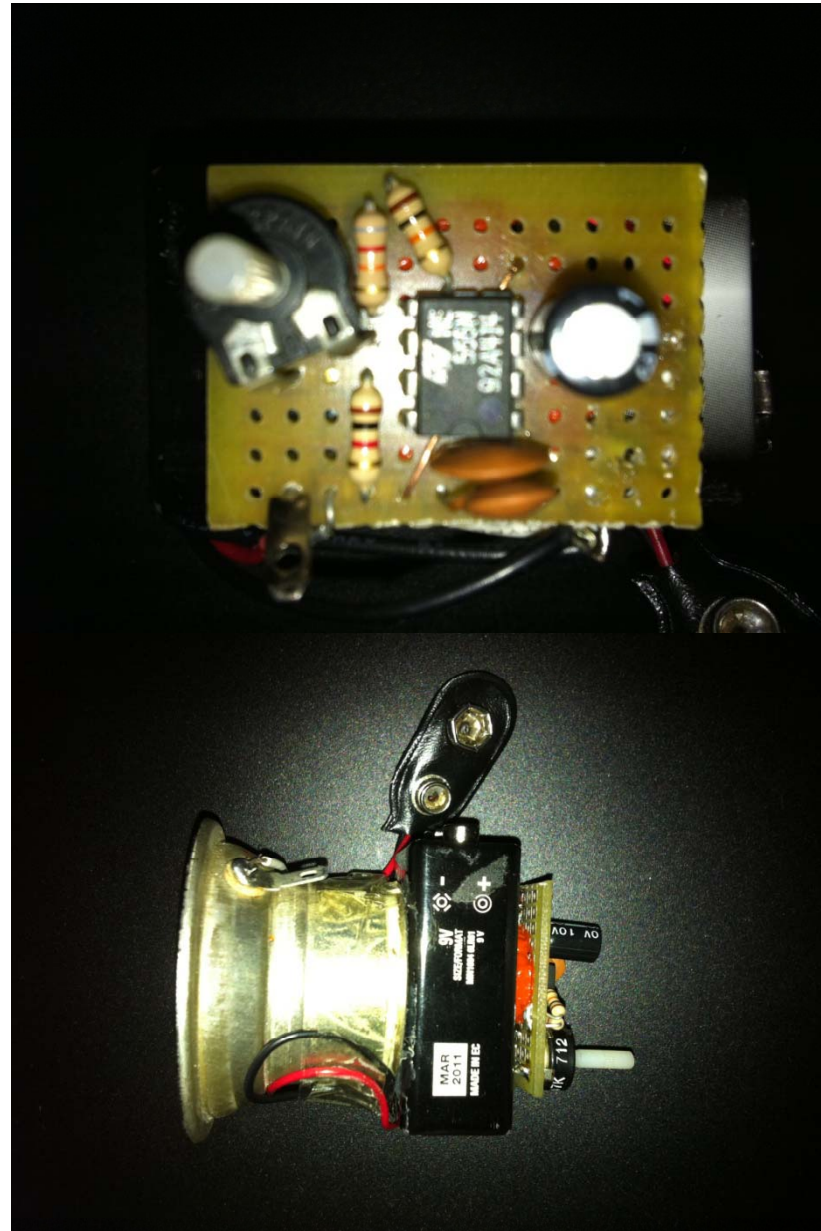
PARA LA EXPERIENCIA

- 1 Brida
- 1 Cuerda/ Sedal

MONTAJE

En la Placa de Circuitos montamos el oscilador, las resistencias el chip y los condensadores, los alimentamos con la pila y lo conectamos al Altavoz, de esta forma obtenemos nuestra fuente de sonido.

Para la experiencia ataremos la brida al aparato y a ella la cuerda.



EXPLICACIÓN

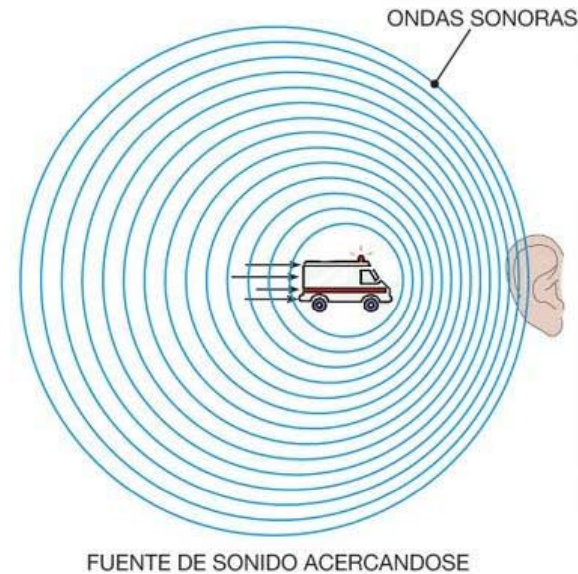
Las ondas de sonido se propagan en todas direcciones.

Cuando la fuente emisora está estática las ondas se desplazan concéntricamente y éste llega sin cambios de tono a una persona que se encuentre cerca.

Ahora bien, si la fuente se está desplazando, las ondas de sonido que despide por ejemplo nuestro pequeño invento, se "amontonan" en la dirección del movimiento. Esto hace que una persona ubicada digamos a unos 50 m. adelante del tren perciba mayor número de ondas por unidad de tiempo y esto se traduce como un sonido con tono agudo, pero también ocurre a la inversa, cuando el móvil se aleja, las ondas que van quedando atrás en dirección a la persona se separan más unas de otras, es decir llegan menos ondas por unidad de tiempo lo cual se traduce como un sonido grave. Nosotros haremos girar nuestra fuente de sonido para esta experiencia.

CONCEPTOS

- Efecto Doppler.
- Onda Armónica Cuadrada.
- Frecuencia.
- Tono.



MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_Doppler

ANSWERS YAHOO:

<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080318193728AAFbTGm>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=4mUjM1qMaa8&feature=fvw>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=-Zu5SGllmwc&feature=related>

YOUTUBE (enlace al video): <http://www.youtube.com/watch?v=Sd5tBGI12vs>

TEXTOS:

Tipler P.A. Física. Barcelona: Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A y J.W.Jewett. Física. Madrid: Thomson-Paraninfo, 2010.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.

