



Placas de Chladni

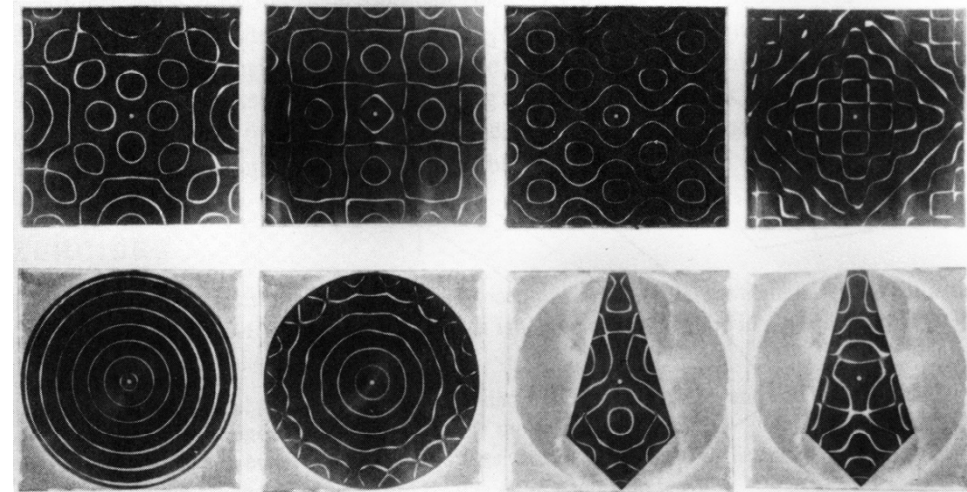
C2A

FÍSICA 1

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

Los patrones geométricos formados en una fina base de arena depositada sobre una placa de vidrio o metal, vibrando a frecuencias diferentes produce la resonancia (ondas estacionarias) que se divide en regiones vibrando en direcciones opuestas, delimitadas por líneas de vibración cero llamadas líneas nodales. Su descubridor fue un físico alemán, Ernst Florenz Friedrich Chladni. Para cada tipo de frecuencia se genera una clase de imagen en la membrana vibratoria, a cada cual más compleja.



OBJETIVO

Mostrar los distintos modos de vibración de una superficie elástica sometida a una excitación frecuencial.

<http://www.youtube.com/watch?v=9pyIHC MgzLE&feature=youtu.be&t=56s>



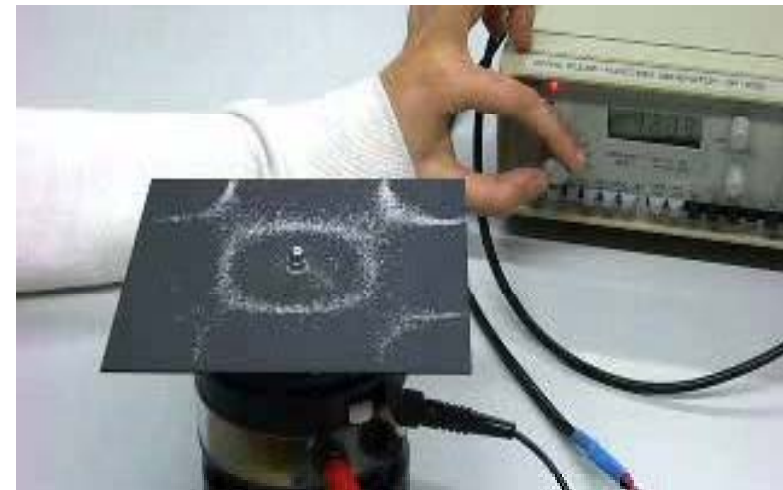
MATERIALES

- Amplificador de baja frecuencia.
- Placa de figuras de sonido.
- Soporte base.
- Cables de conexión.
- Azúcar.

MONTAJE

El soporte, que sirve como base de la placa sobre la cual se sitúa el azúcar, se une al amplificador de baja tensión mediante cables de conexión.

De esta forma se hace apreciable los diferentes patrones geométricos formados sobre la placa tras la variación de la frecuencia en el amplificador.



Vídeo propio:

<http://www.youtube.com/watch?v=DLQOVksFvFs>

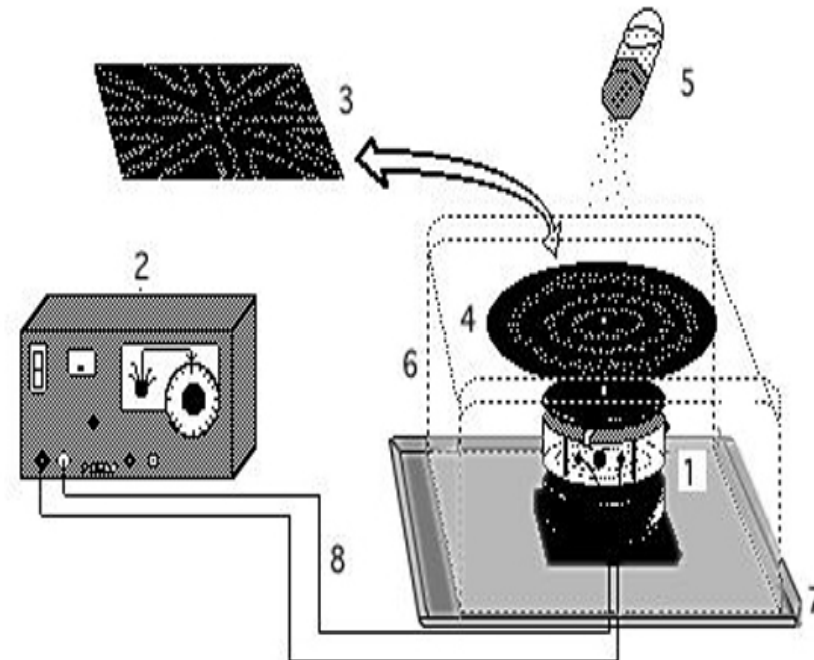


EXPLICACIÓN

Si se hace vibrar la placa, en la que previamente se había colocado el azúcar, se observarán los patrones y líneas nodales que se forman sobre la misma, los cuales se corresponden con las zonas y líneas donde la placa no vibra, es decir, los nodos de las ondas estacionarias que se forman en la placa, y por tanto en ellos se producirá una acumulación de azúcar. Se visualizan así los diferentes modos de vibración de la placa.

CONCEPTOS

- Ondas estacionarias
- Figuras de Chladni
- Ondas sonoras
- Figuras placa metálica



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: [http://en.wikipedia.org/wiki/Ernst Chladni](http://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_Chladni) - Inglés
Experiencias de Física - Demostraciones y Prácticas de Laboratorio - Universidad de Alicante: http://www.dfists.ua.es/experiencias_de_fisica/index08.html#video

YOUTUBE: <http://youtu.be/s9GBf8y0IY0>
YOUTUBE: <http://youtu.be/tliBfYdddhU>
YOUTUBE: <http://youtu.be/n-tYVjngvyo>

Harvard Natural Sciences Lecture Demonstrations:
http://sciencedemonstrations.fas.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k16940&pageid=icb.page.80864&pageContentId=icb.pagecontent288221&state=maximize&view=view.do&viewParam_name=indepth.html#a_icb_pagecontent288221

PHYSLETS: <http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>
(EM Waves)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/>

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.
Adolf Cortel (2002), Demostraciones sobre ondas estacionarias con materiales sencillos.
Revista Española de física, Vol.16, Nº 1, 2002, págs. 44-46.