

Ideas de Investigación Experimental

Introducción a la Investigación Experimental

Fabian Pastrana

12 de marzo de 2020

ATWOOD MACHINE (ARTÍCULOS)

Estudiar la dinámica de la máquina Atwood con masa variable. Un montaje del experimento se puede observar en la figura 1. Los parámetros a estudiar serían las oscilaciones del sistemas. Estudiar la energía mecánica del sistema, la velocidad y la posición en función del tiempo, todo este análisis hecho con tracker. Variar parámetros como el diámetro de poleas, elasticidad de las cuerdas, grosor de las misma, altura de la maquina, entre otros.

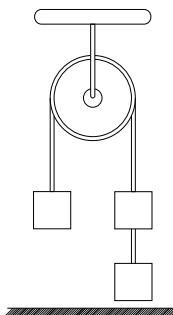


Figura 1: Maquina de Atwood con masa variable.

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CERÁMICA (ARTÍCULOS)

Estudio de propiedades mecánicas de la cerámica en voladizo. Estudiar la dependencia de la felcción en función de la longitud de la cerámica, fuerza de fractura, flecha en función de la fuerza, variando el ancho de la cerámica y el espesor de la misma. Fuerza de fractura en función del ancho de cerámica y desplazamiento en función de la longitud.

MEMBRANA OSCILANTE FORZADA (ARTÍCULOS)

Describir la física de la vibración de una membrana, esta membrana puede ser hecha de material de globo o papel aluminio, y ser forzada por distintas frecuencias con un parlante. Montaje ilustrado en la figura 2. Los parámetros a variar sería la posición del parlante, el material de la membrana y la frecuencia de vibración del parlante.

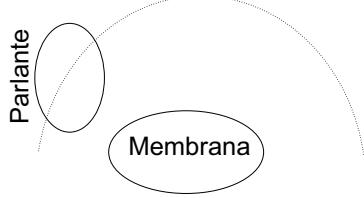


Figura 2: Montaje vibración de membranas.

OSCILACIONES EN RESONANCIA (INTERNET)

El montaje consiste de dos diapasones empotrados en bases a una distancia que varía, se ubica un péndulo simple frente al otro diapasón, al golpear el primer diapasón, los dos entrarán en resonancia y por las ondas sonoras hará oscilar el péndulo simple. Este montaje está esquematizado en la figura 3.

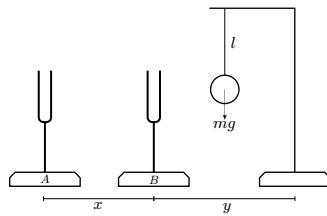
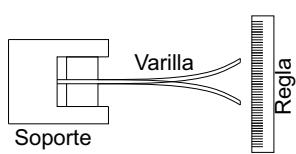


Figura 3: Montaje idea sacada de internet.

Las parámetros a estudiar serían las variaciones en función de las distancias x , y , longitud del péndulo l , masa del peso m y fuerza del golpe en el diapasón A.

MEDICIÓN DE FRECUENCIAS DE RESONANCIA (FERRETERÍA)

El montaje se esquematiza en la figura 4a. El objetivo es estudiar las vibraciones forzadas de varillas rígidas y flexibles empotradas en un extremo. Estudiar el fenómeno de la resonancia, medir el modulo de Young del material. SI se trabaja con varillas más flexibles, es posible estudiar modos normales de orden dos.



(a) Montaje de vibración de varillas de aluminio.



(b) Fotografía ferretería.

Figura 4: *a* montaje del experimento. *b* Fotografía en la ferretería.

COMPORTAMIENTO DEL PAPEL DE ALUMINIO BAJO CAMPOS MAGNÉTICOS (SUPERMERCADO)

Estudiar el comportamiento, apantallamiento y corrientes generadas en papel aluminio sometido a un campos magnéticos. Los parámetros a estudiar serían el numero de hojas de aluminio, es decir, el grosor del material e intensidad de campo magnético.



Figura 5: Fotografía de la sección en donde se encuentra el papel aluminio.

PROPIEDADES ELECTROQUÍMICAS EN LA FERMENTACIÓN (PLAZA)

Estudiar las propiedades electroquímicas de un liquido a medida que va siendo fermentado por la panela.



Figura 6: Foto de la panela