

TÍTULO DEL TRABAJO: La Física y el cuerpo humano.

Nombre y apellidos de los concursantes (máximo de cuatro por inscripción) , que participarán en la feria si el proyecto es seleccionado. LOS PARTICIPANTES NO SE PODRÁN CAMBIAR UNA VEZ PRESENTADA LA INSCRIPCIÓN.		
1. Isabel Cámara Rodrigo	3. Marina Bastante Rabadán	
2. María Alabau Ramírez	4. Estela Cabo Carbonell	
Curso : 2º	Ciclo (ESO/BAC/CFGM): ESO	Centro:
Categoría de concurso: Demostraciones y experimentos de Física		
Nombre del profesor/a tutor/a: Aurelio Gómez Requena		

1. Objetivo del trabajo

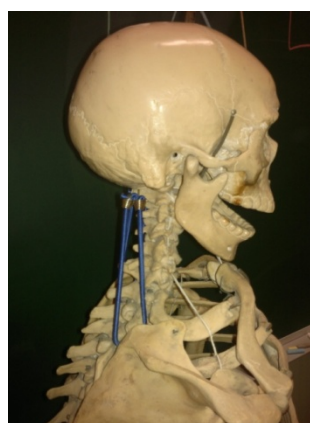
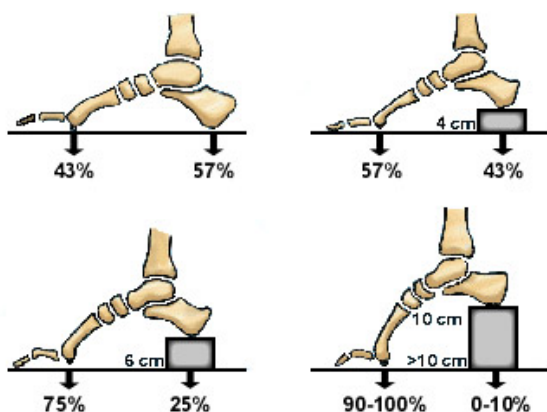
El cuerpo humano es una “máquina” y como tal contiene una serie de sistemas que hacen que funcione eficientemente. Alguno de esos sistemas son de tipo mecánico y en nuestro proyecto trataremos de mostrar su funcionamiento. Crearemos **modelos funcionales** dando a conocer la importancia de estos para la vida propia así como su relación con la física.

2. Material y Montaje

- Vamos a partir de un esqueleto anatómico humano de uno de los laboratorios del centro. Lo utilizaremos como soporte para realizar un estudio de los tres tipos de palancas que podemos encontrar en el cuerpo humano:
 - De primer género, en las cervicales, para soportar el peso de la cabeza.
 - Con el pie y el tendón de Aquiles tenemos la de segundo género.
 - En el brazo mostraremos el tercer género.

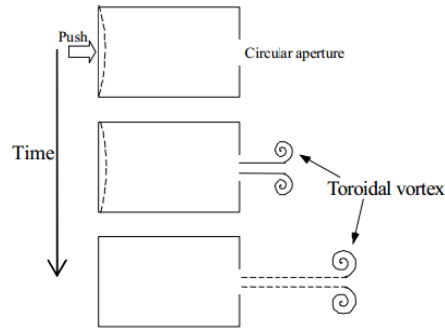
Sustituiremos los músculos y tendones con dinamómetros para poder medir la potencia que estos realizan y como los huesos actúan como palancas para transmitir estas fuerzas.

En el otro pie realizamos un estudio del reparto del peso en función de la altura del tacón utilizado.

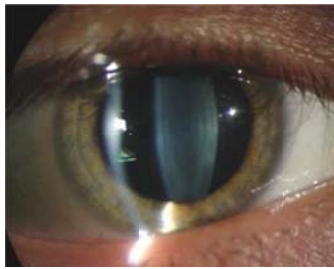


- Mediante el uso de botellas, globos, tubos,... fabricamos un sistema pulmonar completo con una membrana que actúa como diafragma. Al tirar de ella y soltarla, variamos el volumen de los globos consiguiendo un soplido. También explicaremos como conseguimos que ese soplido apague una vela a distancia mediante un cañón de vórtices.

Enviar como adjunto a experimenta@uv.es antes del **14 de MARZO de 2013**, indicando en el Asunto: “Concurso”, **junto con el formulario de inscripción** que se encuentra en <http://experimenta.blogs.uv.es>.
INCLUYE TU APELLIDO EN EL NOMBRE DE LOS FICHEROS



- El tercer sistema que queremos desarrollar es el comportamiento del cristalino en la acomodación del ojo.



Crearemos un modelo mediante piezas de fontanería de PVC y láminas de látex.

Introduciendo y sacando líquido con una jeringuilla conseguimos variar el radio de sus paredes y con ello su potencia. Usaremos una fuente de luz para enfocarla en una pantalla mediante el proceso de acomodación.

- Por último, el oído y el sonido. La membrana de un tambor actuará como tímpano, recogiendo el sonido generado por otro tambor. Unido al primero usaremos unas pelotas como cadena de huesecillos.



La cóclea será un sistema formado por un diapasón y un dispositivo receptor que convertirá las ondas en señales eléctricas. Los cables son los nervios que transportan la información en forma de impulsos eléctricos. En un ordenador mostraremos las gráficas generadas, es decir, será el cerebro de nuestro sistema.

3. Principio físico en que se basa

El cuerpo humano es una máquina muy compleja que basa su funcionamiento en multitud de principios físicos y químicos. Entre otros, utilizaremos la ley de la palanca, la propagación de una onda mecánica, la refracción de la luz al cambiar de medio y el concepto de presión en fluidos. **En el punto anterior se explican con más detalle los principios físicos en que se fundamentan las diferentes demostraciones.**

4. Descripción del procedimiento, medida o aplicación y resultados

En el sistema de palancas las mediciones de los distintos dinamómetros se utilizarán para calcular la relación de transmisión. Un gráfico mostrará la sobrecarga que sufren los tarsos del pie al utilizar tacones.

Para el sistema pulmonar y el oído se realizan estudios cualitativos. No descartamos el uso de manómetros pero por ahora no lo tenemos resuelto.

En el estudio de la acomodación del ojo se toman medidas de las distancias entre la fuente, el cristalino y la pantalla. También el tamaño del cristalino. Los cálculos determinarán el punto próximo, el foco del cristalino,... Hablaremos de los defectos que puede tener un ojo tales como la miopía y la hipermetropía.

Enviar como adjunto a experimenta@uv.es antes del **14 de MARZO de 2013**, indicando en el Asunto: "Concurso", **junto con el formulario de inscripción** que se encuentra en <http://experimenta.blogs.uv.es>.
INCLUYE TU APELLIDO EN EL NOMBRE DE LOS FICHEROS