

## T5 EXPERIENCIAS DE DEMOSTRACIÓN DE TERMODINÁMICA

### OBJETIVOS

Realizar experiencias sencillas cualitativas, y a través de un proceso de investigación y consulta bibliográfica, se ha de entender y explicar su fundamento físico. La idea es razonar los procesos físicos que tienen lugar y cómo explicar los fenómenos que observamos.

La metodología para la realización de estos experimentos será la siguiente: en primer lugar, antes de realizar el experimento se razonará lo que pensáis que va a suceder, a continuación, se realiza el experimento, y finalmente se comprueba si las hipótesis iniciales son ciertas o no, explicando en cualquier caso lo que se observa experimentalmente.

Ilumina el radiómetro con la linterna. Observa lo que

#### TD1.- Anillo de Gravesande



Comprobar si la bola metálica pasa por el anillo. Calienta la bola metálica y observa lo que sucede. Realiza lo mismo con una moneda que pasa por una ranura.



sucede y explica su funcionamiento.

#### TD4.- Variación de la presión

#### TD2.- Pajarito bebedor



#### TD3.- Radiómetro

Moja la cabeza del pajarito con agua e introduce su pico en un vaso lleno de agua. Observa lo que sucede y explica el fundamento de este juguete.



Introduce un vaso de agua en una campana de vacío, y observa la variación de la temperatura de ebullición con la presión. Otro experimento consiste en Introducir un globo deshinchado (atado) dentro de la campana y explicar su comportamiento.

#### TD5.- Voltea una lata



Introduce un poco de agua dentro de una lata de refresco, y caliéntala hasta que salga humo. Con unas pinzas, sumerge rápidamente la lata, por la parte del agujero, dentro de un recipiente con agua. Explica lo que sucede.

#### TD6.- Radiación del calor: radiación infrarroja



Se tienen dos espejos parabólicos uno enfrente del otro. Cerca de uno de ellos hay una fuente emisora de luz, cuyo filamento está a 3000 K y se comporta como un cuerpo negro, que emite radiación. Se coloca papeles de distintos colores en el foco del otro espejo, ¿qué sucede y por qué?

A continuación, coloca entre los espejos diversos filtros: uno de alumbre potásico (que absorbe el infrarrojo) y otro filtro de gelatina (que absorbe casi todo el espectro visible pero deja pasar el infrarrojo). ¿Qué parte del espectro electromagnético es responsable del fenómeno que has observado? Explica tus conclusiones.

#### TD7.- Conductividad térmica



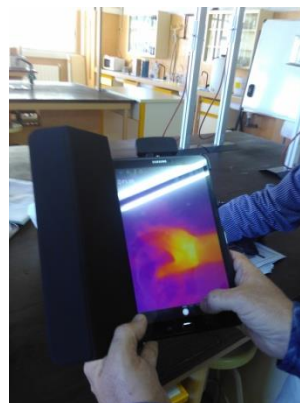
Calienta con un mechero un vaso con agua, de plástico y de poliespan, explica lo que observas. Realiza el mismo experimento con arena. Rodea una lata de refresco llena con un trozo de papel liso y ponlo encima de un mechero, ¿qué sucede? Quema un globo hinchado con y sin agua. ¿Qué sucede y por qué?

#### TD8.- Introduce un huevo duro en una botella

Si tenemos un huevo duro que no pasa por la boca de una botella, ¿qué podrías hacer para que el huevo entrara sin romperse dentro de la botella? ¿Podrías sacar el huevo entero de dentro de la botella?



#### TD9.- Experimentos con cámara termográfica



Piensa y realiza diferentes experimentos de transmisión y disipación del calor utilizando una cámara termográfica.

#### TD10.- Termodinámica del botijo



Explica el funcionamiento del botijo y observalo mediante una cámara termográfica. Se dispone de un botijo normal y otro vidriado.

#### TD11.- Motor de Stirling



Pon en funcionamiento el motor de Stirling y estudia el fundamento teórico en el que se basa.

#### TD12.- Tres velas a distintas alturas



Enciende las tres velas y tapa la botella. Comprueba y explica qué vela se apaga la última y por qué?

#### TD13.- Compresión adiabática



Analiza los procesos termodinámicos que tienen lugar en una compresión adiabática y sus consecuencias.

#### TD14.- Buzo de Descartes térmico



Tenemos una botella de cristal con agua donde hay una milipipeta que flota. Calienta con un secador el aire de la botella y observa lo que sucede. Explicalo. Tenemos otra botella de plástico con una milipipeta que flota, ¿qué sucederá cuando aprietas la botella?