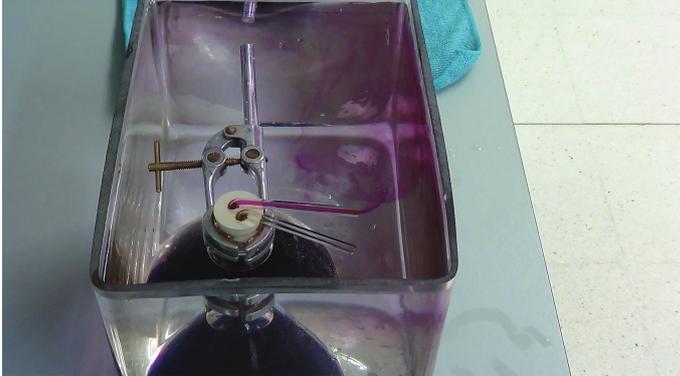


1. Principio físico que ilustra	2. Foto	4B20.10
Transmisión de calor Convección		
3. Descripción Esta experiencia permite el estudio de uno de los mecanismos fundamentales de transmisión de calor, la convección. El objetivo es la visualización del movimiento de un fluido en virtud de una diferencia de temperaturas. Se calienta una disolución coloreada de permanganato potásico, y se introduce en un baño de agua fría, pudiéndose observar el movimiento ascendente del fluido que se encuentra a mayor temperatura debido a su menor densidad.		
4. Web del catálogo: http://www.ucm.es/centros/webs/oscar/	Transportable: SI	
5. Fundamento teórico La convección se define como el calor transmitido en un líquido o en un gas como consecuencia del movimiento real de las partículas calentadas en su seno. Si este movimiento es debido al efecto de la gravitación, en virtud de las diferencias de densidad, se llama convección natural. Si, por el contrario, el movimiento del fluido es producido por fuerzas exteriores, no relacionadas con la temperatura del fluido, la convección es forzada. En general, el modo de transferencia de calor por convección se compone de dos mecanismos. Además de la transferencia de energía debida al movimiento molecular aleatorio (difusión), la energía se transfiere mediante el movimiento global, o macroscópico del fluido. En la convección libre o natural el flujo es inducido por fuerzas de empuje que surgen a partir de diferencias de densidad ocasionadas por variaciones de temperatura en el fluido. Debido al aumento de temperatura se produce una disminución de la densidad. Por ello, en el experimento, el líquido coloreado es calentado, de modo que es más ligero que el agua fría de la cubeta, las fuerzas de empuje inducen entonces un movimiento vertical por el que el líquido caliente coloreado asciende por el capilar corto mientras que el agua fría desciende por el otro capilar.		

6. Materiales y montaje

El montaje de esta experiencia es sencillo. Se requieren elementos de fácil adquisición. Para la implementación que se muestra en la fotografía se ha usado el siguiente material:

- Matraz de vidrio con tapón horadado
- Permanganato potásico
- 2 capilares
- Cubeta
- Manta calefactora
- Sonda termométrica y unidad de medida
- Pinza

El dispositivo experimental utiliza un matraz de boca corta con el fin de que quede completamente sumergido al introducirlo en la cubeta. Se prepara una disolución de permanganato potásico por constituir un líquido rosa coloreado. La disolución se introduce en el matraz. Este líquido se calienta por medio de una manta calefactora hasta una temperatura de aproximadamente 95°C. Una vez alcanzada la temperatura se tapa con un tapón de goma, previamente horadado, en el que se han introducido dos tubos capilares en L, uno de mayor longitud que el otro. El matraz es introducido en una cubeta de agua fría mediante el uso de una pinza. Se espera unos instantes y se observa que el líquido coloreado asciende y sale por el capilar corto. El proceso dura unos minutos durante los cuales se observa salir el líquido coloreado por el capilar y se mantiene en la parte alta de la cubeta.

7. Precauciones especiales

- Es conveniente no llenar demasiado el matraz, porque al calentarse el líquido se dilata.
- Es recomendable no llenar demasiado la cubeta pues al introducir el matraz el nivel de agua sube apreciablemente.
- Es conveniente tapar el matraz lo más herméticamente posible una vez el líquido coloreado ha sido calentado.