

E. T. O. A. 5º 1 y 2 división- Ciclo Orientado Hidráulica METEOROLOGÍA

ESCUELA TÉCNICA OBRERO ARGENTINO

Docentes: Edgar Farinela—Prof Mirtha A. Zapata

5º año 1º y 2º div Ciclo Orientado Hidráulica Nivel Secundario

Turno: mañana.

Área curricular: Meteorología.

Guía N° 9

Tema: Temperatura.

Objetivo: Que el alumno identifique adecuadamente las escalas de temperatura a utilizar.

Que el alumno recozca e identifique los distintos tipos de termómetros que se utilizan para medir la temperatura.

Interiorizar y concientizar de los cuidados que se requieren para proteger los termómetros

Capacidades Lee e interpreta los textos dados.

Valora el esfuerzo expresado en la realización de la guía dada.

Evaluación: Presentación del Trabajo práctico y corrección grupal de la clase cuando se normalice la situación, o lo que disponga el Ministerio de Educación de la provincia.

Propuesta Pedagógica:

Lee el siguiente texto y realiza las actividades indicadas al finalizar el mismo.

Temperatura y calor.

La temperatura es una magnitud referida a las nociones comunes de frío y calor. Por lo general, un objeto más caliente tendrá una temperatura y a medida que la energía es mayor su temperatura también es mayor.

Diferencia entre Calor y Temperatura:

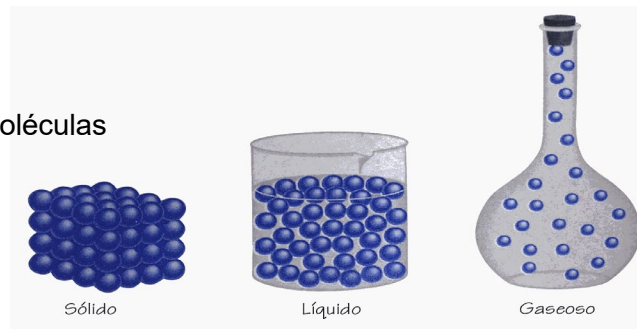
La temperatura no es energía sino una medida de ella. Es una magnitud vectorial.

El calor es lo que hace que la temperatura aumente o disminuya. Cuando el calor entra en un cuerpo se produce calentamiento y cuando sale enfriamiento.

Las temperaturas más altas tienen lugar cuando las moléculas se mueven con mayor energía.

Composición de las moléculas

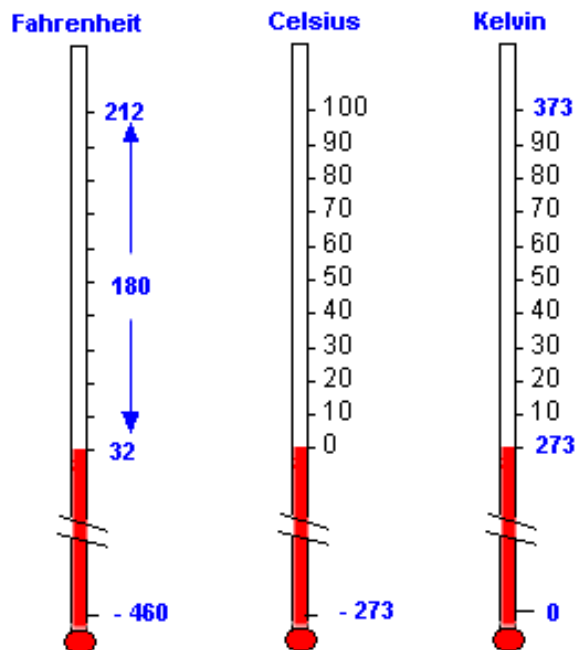
en los 3 estados.



Cuando decimos que algo está caliente o que está frío, lo que queremos decir realmente es que su **temperatura** es alta o baja.

Escalas de Temperaturas

Están en uso varias escalas de temperatura. La escala más tosca y la mejor conocida entre la gente de habla inglesa fue inventada por el físico alemán FAHRENHEIT en 1714. En esta escala el punto de fusión del hielo puro está en los 32° F, y el punto de ebullición del agua en los 212° F. De modo que el intervalo entre esos dos puntos es



de 180° Fahrenheit. Este intervalo se dividió en 180 partes iguales, continuando uniformemente la graduación para temperaturas más altas y más bajas. Es interesante hacer notar que mientras el hielo puro funde a 32° F, el agua pura se puede enfriar por debajo de esta temperatura sin que se congele.

En su viaje a través de las montañas de Asia, Marco Polo se dio cuenta de que los alimentos tardan en hervir más en el aire "penetrante" de las altas montañas que en aire más denso de las tierras bajas. Ahora se sabe bien que el punto de ebullición del agua disminuye lentamente con la presión atmosférica, y el punto de ebullición a que nos hemos referido al hablar de la escala termométrica es el que corresponde al agua pura a la presión normal al nivel del mar. La escala centígrada fue ideada en 1742 por el astrónomo sueco CELSIUS.

En esta escala el punto de fusión del hielo es 0°C, y el de ebullición de agua, 100 grados centígrados.

La mayor parte de los hombres de ciencia prefieren la escala Kelvin (°K). Es la escala del Sistema Internacional de medidas. Donde el punto de fusión del hielo es 273° K, y el de ebullición del agua es de 373° K.

$$^{\circ}F = 9/5 ^{\circ}C + 32 \quad ^{\circ}C = 5/9 (^{\circ}F - 32) \quad ^{\circ}K = ^{\circ}C + 273 \quad ^{\circ}C = ^{\circ}K - 273$$

Sensibilidad y Precisión

El tamaño del depósito en relación con el ancho de la sección interior del termómetro (de mercurio o de alcohol) es una cuestión de importancia. Si el depósito es grande, el termómetro será lento. Además, si la sección interior es pequeña, serán grandes las variaciones de longitud de la columna de mercurio, y por consiguiente, las lecturas de mejor precisión.

Por otra parte, si el depósito es muy pequeño, el termómetro reacciona rápidamente a los cambios de temperatura, pero las variaciones de longitud de la columna serán pequeñas y las lecturas tenderán a ser imprecisas. Para las necesidades meteorológicas una cierta dosis de lentitud es deseable, pues es preferible obtener un promedio a lo largo de unos pocos minutos que saber el detalle de pequeñas e irregulares variaciones.

TIPOS DE TERMÓMETROS

- Termómetros Líquidos
- Termómetros de Deformación o Termógrafos
- Termómetros Gaseosos

- Termómetros Eléctricos.

TERMÓMETROS LÍQUIDOS

Todos los cuerpos líquidos, sólidos y gaseosos se dilatan o cambian de volumen con las variaciones de temperatura y gracias a estas propiedades físicas de los cuerpos, en meteorología se utilizan según las necesidades, termómetros de alcohol o mercurio.

Estos termómetros hacen uso de la dilatación diferencial de un líquido puro con respecto al tubo de vidrio que lo contiene.

Para que la dilatación sea más visible el cuerpo térmico está formado por un bulbo o depósito unido con el tubo capilar muy delgado en el que se refleja con gran sensibilidad las variaciones de volumen, las variaciones de volumen del líquido son indicados por los cambios de longitud del líquido en el interior del capilar.

En meteorología los termómetros líquidos se dividen en:

- **Termómetros Normales (psicrómetro seco y húmedo)**
- **Termómetros de Máxima**
- **Termómetros de Mínima**
- **Geotermómetros o termómetros de subsuelo**

TERMÓMETROS NORMALES

Estos termómetros son mercuriales, se utilizan en los psicrómetros para medir la temperatura ambiental deben ir acompañados de un certificado de calibración, que especifique una precisión de $\pm 0.1^\circ \text{C}$ al menos para seis puntos equidistantes en toda la gama de temperaturas.

TERMÓMETROS DE MÁXIMA

El tipo recomendado es el termómetro mercurial con un estrangulamiento en el tubo capilar, entre el depósito de mercurio (bulbo) y el principio de la escala. Este estrechamiento impide a la columna de mercurio contraerse cuando la temperatura desciende. El termómetro de máxima debe estar montado en el soporte formando un

ángulo de uno o dos grados con respecto a la horizontal, el bulbo debe ocupar la parte más baja para garantizar que la columna de mercurio se apoye sobre el estrangulamiento sin que la gravedad lo obligue a pasar por él. No obstante, el termómetro puede ponerse de nuevo en estación cuando se quiera y para ello el observador debe sujetarlo firmemente con el bulbo hacia abajo y sacudirlo hasta que el mercurio de la columna vuelva a unirse.

En principio es el mismo que el que se usa en los termómetros clínicos, porque la temperatura del enfermo es la temperatura máxima a que el termómetro ha estado expuesto. Una vez realizada la lectura de la temperatura el observador meteorológico voltea el suyo, hasta que la columna de mercurio queda unida al mercurio del depósito.

TERMÓMETROS DE MÍNIMA

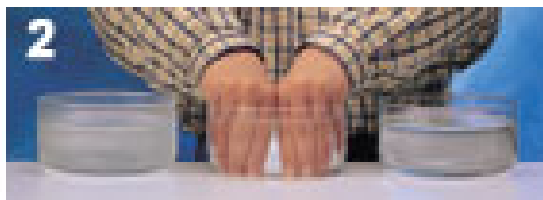
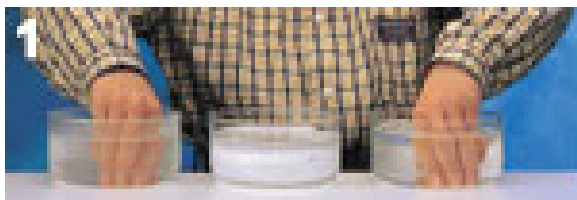
El instrumento más común es el termómetro de alcohol con un índice de vidrio oscuro o porcelana, de unos dos centímetros de longitud, inmerso en el alcohol. El bulbo de los termómetros de mínima son en forma de “U” con el fin de almacenar mayor cantidad de líquido térmico debido a su densidad, en su extremo superior debe existir una cámara de seguridad suficientemente amplia para que el instrumento pueda soportar una temperatura de 50°C.

El **termómetro de mínima** Cuando la temperatura sube, el alcohol pasa fácilmente entre las paredes del tubo y el índice, y éste no se mueve; en cambio, cuando la temperatura baja, el alcohol arrastra en su movimiento de retroceso dicho índice porque éste encuentra una resistencia muy grande a salir del líquido. La posición del índice indica, por tanto, la temperatura más baja alcanzada. Los termómetros de extremas deben tenerse horizontales. Después de la lectura se inclinan suavemente, el de máxima hacia el lado del depósito y el de mínima en sentido contrario. Esta operación se llama **poner los termómetros en estación**.

ACTIVIDADES:

1. Prueba a realizar la siguiente experiencia:
 - Introduce tu mano izquierda en un recipiente con agua fría, y tu mano derecha en un recipiente con agua caliente.

- Después, introduce las dos manos en un recipiente con agua templada. Comprobarás que tu mano izquierda tiene sensación de calor y tu mano derecha, de frío.



RESONDE: ¿Diría usted que el tacto es confiable para determinar la temperatura de los cuerpos?

2. Busque en libros de texto, revistas o en la web y dibuje imágenes de termómetros de máxima y de mínima en su cuaderno de actividades.
3. Investigue qué sustancias contiene un termómetro de máxima y uno de mínima y el porqué de esa elección.

Correo de contacto: mi.zaa@hotmail.com

Contacto por WhatsApp: 2644183380

edgarfarinela@gmail.com

DIRECTOR: TÉCN. JORGE GROSSO.