

# estudio para el mecánico de refrigeración y aire acondicionado

## No. 4

### PRINCIPIOS DEL CALOR Y LA PRESION

Continuando con el tema encontramos que hay tres maneras distintas por las cuales el calor puede ser transferido. Estas son:

Conducción, convección y radiación.

En el calor transferido por conducción, el calor se mueve progresivamente a través de las partículas de una sustancia sólida; por ejemplo en una barra de metal cuando sólo se calienta un extremo.

En el calor transferido por convección es llevado de un lugar a otro por el movimiento de las partículas que forman el material conductor, por ejemplo, durante la circulación del aire caliente en una habitación.

En la transferencia del calor por irradiación, el calor se propaga como los rayos de luz por ejemplo: el calor irradiado por el sol, por una hoguera o por un calefactor tipo radiante.

### MEDIDA DE LA PRESION

Para comprender su aplicación en el campo del acondicionamiento de aire y de la refrigeración veamos lo siguiente:

Para las civilizaciones antiguas el aire o la atmósfera no significaba nada. Se creía que el aire carecía de peso, de sustancia y de cuerpo. Fue en el siglo XVI cuando el hombre comprendió que el aire era algo de suma importancia.

Se creía entonces que un pedazo de hierro al dejarse caer desde cierta altura llegaría a la tierra más rápidamente que una pluma, porque el hierro pesaba más. Sin embargo, Galileo demostró experimentalmente que el peso de un cuerpo no influye en la velocidad de su caída y que los objetos citados podrán llegar simultáneamente si se lanzaban en un espacio en que se hubiera hecho el vacío (sin aire).

Esto demuestra que es la resistencia del aire la que produce las distintas velocidades en la caída de los cuerpos al aire libre.

Más adelante Galileo demostró que ninguna bomba de vacío podía elevar agua a una altura mayor

de 33 pies. El vacío más completo produjo una columna de agua de 33 pies de altura.

En el año 1643, Torricelli, sustituyó la columna de agua, por una columna de mercurio considerandola más conveniente por ser mucho más corta. Torricelli es el inventor del barómetro, el cual fue perfeccionado en 1648 por Pascal. La presión atmosférica varía con las condiciones del tiempo y la altitud, y dichas variaciones producirán cambios proporcionales a la altura de la columna de mercurio.

### MANOMETROS Y PRESION

Los barómetros pueden adaptarse fácilmente para medir otras presiones, si se hace a prueba de aire la vasija que contiene el mercurio, y conectándola a un tubo de presión. Este instrumento ya se utiliza ampliamente con el nombre de manómetro.

Los manómetros pueden medir presiones que no sean la atmosférica, la que se mide únicamente con el barómetro.

Un manómetro compuesto, es llamado así, porque puede medir presiones y vacíos. En su escala todos los puntos abajo del cero son vacíos parciales y todos los puntos sobre el cero son presiones.

El desarrollo de la caldera y de la máquina de vapor dió por resultado la fabricación de los instrumentos prácticos de medición, por Boyle y Bourdon. A Boyle le debemos las leyes de las presiones y de vacío y a Bourdon el manómetro de resorte.

Un completo conocimiento de los componentes y funcionamiento de los manómetros es indispensable para los técnicos, porque después del termómetro, estos son los instrumentos que demuestran el correcto funcionamiento de los sistemas de enfriamiento o refrigeración.

Los manómetros inexactos son peligrosos en todos los sentidos. Los termómetros y manómetros erróneos pueden compararse con un reloj inexacto; alteran todo el esquema de trabajo de un sistema bien organizado. Por lo tanto es necesario tratar estos instrumentos con toda la delicadeza posible.