CONVECCION DE CALOR

La **convección** es el mecanismo **transferencia de calor a través de un fluido con movimiento masivo de éste**. En la convección existe **movimiento del fluido a nivel macroscópico** mientras que en la conducción existe movimiento a nivel microscópico, atómico o molecular, pero no a nivel macroscópico, **entendiendo como nivel mácroscópico movimiento de volúmenes relativamente grandes del fluido**.

- La **convección** se clasifica en **natural y forzada**. En la **convección forzada se obliga al fluido a fluir mediante medios externos**, como un ventilador o una bomba. En la **convección natural el movimiento del fluido es debido a causas naturales**, como el **efecto de flotación**, el cual se manifiesta con la **subida del fluido caliente** y el **descenso del fluido frio**.

- La **convección forzada se clasifica a su vez en externa e interna** dependiendo de si el **flujo de fluido es interno o externo**. El flujo de un fluido se clasifica como **interno o externo** dependiendo de si se fuerza al fluido a fluir por un **canal confinado** ( superficie interior ) o por una **superficie abierta**. El flujo de un fluido no limitado por una superfcie ( placa, alambre , exterior de un tubo ) es flujo externo. El flujo por un tubo o ducto es flujo interno si ese fluido está limitado por completo por superficies sólidas.El flujo de líquidos en un tubo se conoce como flujo en canal abierto si ese tubo está parcialmente lleno con el líquido y se tiene una superficie libre.

- La **velocidad de transferencia de calor a través de un fluido** es **mucho mayor por convección que por conducción**. **Cuanto mayor es la velocidad del fluido mayor es la velocidad de transferencia de calor**.

- La transferencia de calor por convección depende de las propiedades del fluido, de la superficie en contacto con el fluido y del tipo de flujo. Entre las **propiedades del fluido** se encuentran: la **viscosidad dinámica m**, la **conductividad térmica k**, la **densidad r**. También se podría considerar que depende de la **viscosidad cinemática n**, puesto que **n = m /r**. Entre las **propiedades de la superficie** que intervienen en la convección están la **geometría** y la **aspereza**. El **tipo de flujo**, **laminar** o **turbulento**, también influye en la velocidad de transferencia de calor por convección.

- En cualquier caso, la **velocidad de transferencia de calor por convección siempre es proporcional a la diferencia de temperatura entre la superficie y el fluido**. Este hecho se modela matemáticamente mediante la **Ley de Enfriamiento de Newton:**

 **q-punto = h ( Ts - Tf )**o**Q-punto = h As ( Ts - Tf )** donde Ts es la temperatura de la superficie en contacto con el fluido y Tf es la temperatura del fluido lo suficientemente lejos de dicha superficie.

 **La influencia de las propiedades del fluido, de la superficie y del flujo se cuantifica en el coeficiente de película**o coeficiente de transferencia de calor por convección **(h)**.