

TRANSMISSÃO DE CALOR

Objetivo:

Observar e discernir as várias formas de transmissão de Calor.

Teoria:

O calor é uma forma de energia que flui de um corpo para outro de acordo com suas temperaturas. A transmissão do calor pode ocorrer através de três processos: condução, convecção e irradiação.

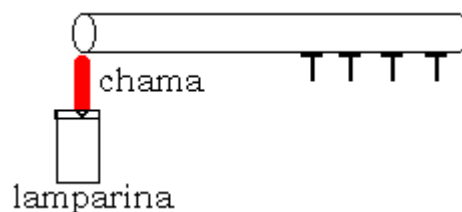
A condução como forma de transmissão do calor ocorre devido ao aumento da vibração das partículas constituintes de um corpo sem que as mesmas alterem as suas posições médias.

A convecção é o processo no qual há o movimento das partículas do material consideradas, em geral, um gás ou um líquido. Por exemplo, quando aquecemos água em uma panela, a parte da água próxima à superfície em contato com a chama aquece, e passa a ter uma densidade menor (aumento de volume) e troca de posição, através das correntes de convecção, com as mais frias, que estão na parte de cima, e que são mais densas.

A irradiação é um processo no qual o calor se propaga sem a necessidade de um meio material. Por exemplo, a principal fonte de calor para a vida no nosso planeta provém do Sol, a radiação emitida pelo mesmo se propaga no espaço vazio até nos atingir. Sabemos que todos os corpos irradiam energia, sendo que esta depende da temperatura do corpo.

Experimento:

Para demonstrar a transmissão do calor pelo processo de condução, usaremos uma barra de cobre à qual serão coladas algumas taxinhas presas com parafina, conforme o esquema. O calor ao se propagar pelo tubo derrete a cera de parafina e as taxinhas cairão, permitindo uma visualização do processo.



A transmissão por convecção pode ser observada colocando-se serragem num becker contendo água a ser aquecida. Inicialmente, com a água à temperatura ambiente, a serragem ficará em repouso. Aquecendo-se a água com a lamparina o seu movimento irá, lentamente, distribuir a serragem por toda a massa d'água, permitindo acompanhar as correntes de convecção.

Pode-se demonstrar a transferência de calor por irradiação, concentrando-se a luz solar sobre uma folha de papel. Para isso faz-se uso de uma lente convergente, de tal modo que o foco da lente caia sobre a folha de papel. O calor, assim concentrado, fará com que o papel se queime.

Observações:

- 1) Cuidado especial deve ser tomado quando trabalhamos com fogo.