



Prefeitura Municipal de Grão-Pará
ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio 5ª semana

CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 4 aulas

TURMA: Bloco B

PLANEJAMENTO SEMANAL: 11 a 15 DE MAIO DE 2020

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

1.0. Processos de Transmissão de Calor

Transmissão do calor como vimos, no capítulo anterior, o calor é uma forma de energia em trânsito de um corpo para o outro, desde que, exista, entre eles, uma diferença de temperatura. Sabemos que, de forma espontânea, o calor flui no sentido das temperaturas decrescentes, ou seja, do corpo com maior temperatura para o de menor temperatura. A transmissão do calor pode ocorrer de três formas distintas: condução, convecção e irradiação.

1.1. Condução térmica

A condução é o processo pelo qual o calor se transmite ao longo de um meio material, como efeito da transmissão de vibração entre as moléculas. As moléculas mais energéticas (maior temperatura) transmitem energia para as menos energéticas (menor temperatura). Na condução, a transmissão do calor de uma região para a outra ocorre da seguinte maneira: na região mais quente, as partículas têm mais energia térmica, vibrando com mais intensidade; com essa vibração, cada partícula transmite energia para a partícula vizinha, que, ao receber energia, passa a vibrar com maior intensidade; esta transmite energia para a seguinte e, assim, sucessivamente. Como a transmissão do calor ocorre, por condução, mediante a transferência de energia de partícula para partícula, concluímos que: A condução de calor é um processo que necessita da

presença do meio material e, portanto, não ocorre no vácuo. Há materiais que conduzem o calor rapidamente, como por exemplo, os metais. Tais materiais são chamados de bons condutores. Por outro lado, há materiais nos quais o calor se propaga muito lentamente. Tais materiais são chamados isolantes. Como exemplo, podemos citar a borracha, a lã, o isopor e o amianto.

1.1.1. Fluxo de calor

Consideremos uma barra condutora de comprimento L e cuja seção transversal tem área A , cujas extremidades são mantidas em temperaturas diferentes. Nesse caso, o calor fluirá através da barra, indo da extremidade que tem a maior temperatura para a extremidade que tem menor temperatura. A quantidade de calor (Q) que atravessa uma seção reta da barra, num intervalo de tempo (Δt) é chamada fluxo de calor.

Representamos o fluxo por: $\phi = Q/\Delta t$. A unidade do fluxo no SI, é J/s, isto é, watt (W), embora seja mais comum o uso de unidades práticas, como: cal/s, cal/min além de outras.

1.1.3. Coeficiente de condutibilidade térmica

A constante K , descrita na equação de Fourier, é chamada de coeficiente de condutibilidade térmica e caracteriza o material que constitui a placa ou o elemento por onde o calor é transmitido por condução térmica. Seu valor caracteriza o material como bom ou mau condutor de calor. Quanto maior for o valor do coeficiente de condutibilidade térmica (K) do material, melhor será a condução térmica, ou seja, o material é um bom condutor térmico. Já, no caso dos materiais isolantes térmicos, o coeficiente de condutibilidade térmica (K) apresenta um valor comparativamente menor.

Exercícios

1. (UFPB) Quando dois corpos são colocados em contato, a condição necessária para que haja fluxo de calor entre eles é que:

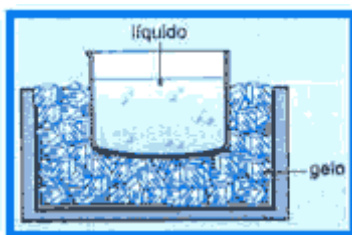
- a) tenham capacidades térmicas diferente;
- b) contenham diferentes quantidades de calor;
- c) tenham o mesmo calor específico;
- d) encontrem-se em temperaturas diferentes;
- e) contenham a mesma quantidade de calor.

2. Sobre a transmissão de calor por condução, é correto afirmar que:

- a) ocorre somente nos sólidos;

- b) pode ocorrer no vácuo;
- c) caracteriza-se pela transmissão de calor entre partículas em razão da diferença de temperatura;
- d) caracteriza-se pelo transporte de matéria entre regiões de um fluido em razão da diferença de densidade.

3. (UFES) Para resfriar um líquido, é comum colocar a vasilha que o contém dentro de um recipiente com gelo, conforme a figura. Para que o resfriamento seja mais rápido, é conveniente que a vasilha seja metálica, em vez de ser de vidro, porque o metal apresenta, em relação ao vidro, um maior valor de:



- a) condutividade térmica
- b) calor específico
- c) coeficiente de dilatação térmica
- d) energia interna

4. Sobre a transmissão de calor por condução, é correto afirmar que:

- a) ocorre somente nos sólidos;
- b) pode ocorrer no vácuo;
- c) caracteriza-se pela transmissão de calor entre partículas em razão da diferença de temperatura;
- d) caracteriza-se pelo transporte de matéria entre regiões de um fluido em razão da diferença de densidade.

5. (PUC-RS) No inverno, usamos roupas de lã baseados no fato de a lã:

- a) ser uma fonte de calor.
- b) ser um bom absorvente de calor.
- c) ser um bom condutor de calor.
- d) impedir que o calor do corpo se propague para o meio exterior.