

Escola Básica e Secundária da Calheta
2015/2016
Físico Química

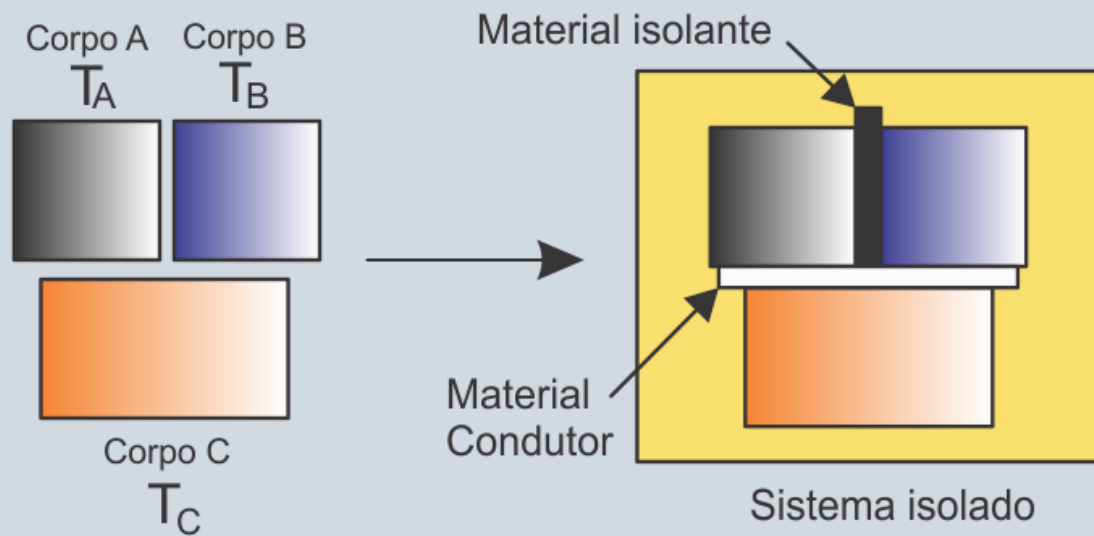


Lei Zero da Termodinâmica

PEDRO SILVA 10/3

MOISÉS FREITAS 10/3

Introdução



O equilíbrio térmico entre corpos só é atingido quando estes se encontram á mesma temperatura.

Então,

- Se dois objetos A e B fora de contacto térmico entre si, estão cada um em equilíbrio térmico com um terceiro objeto, então os objetos A e B encontram-se mutuamente em equilíbrio térmico.

Isto é o conceito da Lei Zero da Termodinâmica.

Equilíbrio Térmico

Lei Zero da Termodinâmica

Ao misturar café quente com leite frio, a temperatura do leite aumenta, e consequentemente a temperatura do café diminui.

Após algum tempo, a temperatura desta mistura estabiliza num valor inferior à sua temperatura do café, e superior à temperatura do leite.

Deste modo, diz-se que dois ou mais objetos estão em contacto térmico, quando energia sob a forma de calor pode ser trocada entre eles, como é o caso do exemplo anterior. O momento a partir do qual esses objetos em contacto térmico, deixam de trocar energia entre si designa-se por equilíbrio térmico.

Lei Zero da Termodinâmica

Para melhor entender o conceito da lei zero imagine o seguinte:

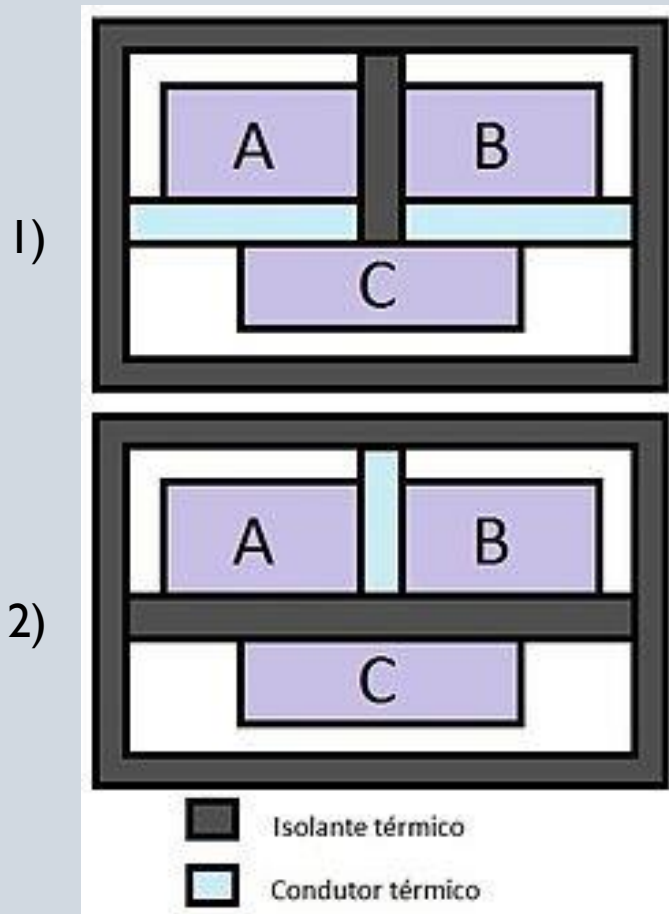
Utilizando um termômetro de mercúrio para medir um corpo, neste caso vamos assumir um copo com água, após algum tempo, mantendo-se o mercúrio em contacto com a água, o mercúrio dilata ou contrai* e irá indicar a temperatura da água a cada instante. Ou seja, o recipiente está em equilíbrio térmico com a água, que está em equilíbrio térmico com o material no qual o termômetro é feito (geralmente vidro). E, como o mercúrio está em equilíbrio com o vidro, segundo a Lei Zero, também está em equilíbrio térmico com a água, e assim demonstra a sua temperatura.

***(dependendo da temperatura do mercúrio, quanto maior for a temperatura maior o mercúrio dilata, e quanto menor, mais ele contrai)**

Conclusão

Utilizando o conceito da Lei Zero da Termodinâmica podemos afirmar que ao medir um corpo com um termómetro de mercúrio, não estamos diretamente a medir a temperatura desse corpo, estamos sim a medir a temperatura do mercúrio, ao qual este este sob equilíbrio térmico com o corpo em questão.

Exercício



Qual destes sistemas se encontra em equilíbrio térmico, e de acordo com a lei zero?

Como é possível dois corpos estarem em equilíbrio térmico sem que estejam em contato um com o outro?