

FRENTE 3 – AULA 03

1 Dilatação térmica de líquidos

Ao estudar a dilatação de líquidos, não podemos deixar de considerar a dilatação do recipiente que o contém.

Q 01 – DILATAÇÃO DO LÍQUIDO E DO RECIPIENTE

Como vimos, a equação de dilatação do líquido (dilatação volumétrica) é dada por:

Q 02 – EQUAÇÃO DA DILATAÇÃO VOLUMÉTRICA DO LÍQUIDO

Devemos nos lembrar que os recipientes dilatam da mesma forma. Seja V_0 o volume inicial do recipiente e do líquido, $\gamma_{líquido}$ o coeficiente de dilatação do líquido e $\gamma_{recipiente}$ o coeficiente de dilatação do recipiente. A dilatação do recipiente será:

Q 03 – EQUAÇÃO DA DILATAÇÃO VOLUMÉTRICA DO RECIPIENTE

Se medirmos o volume extravasado veremos que ele é menor que o $\Delta V_{líquido}$. Isso porque devemos considerar que o recipiente dilatou:

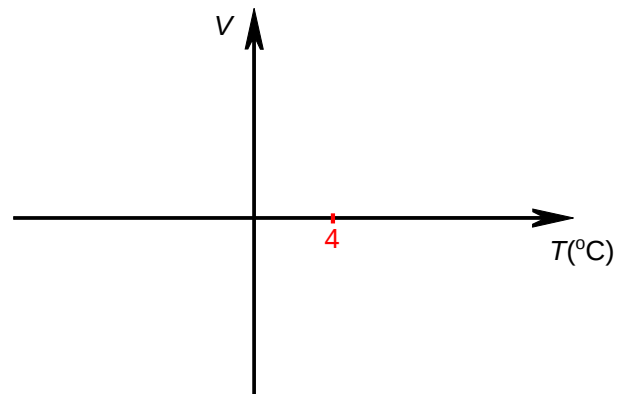
Q 04 – DILATAÇÃO APARENTE DO LÍQUIDO

Assim temos a relação entre os coeficiente de dilatação:

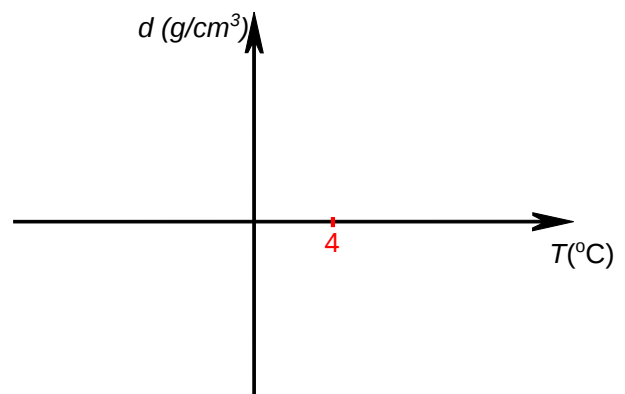
Q 05 – RELAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTE DE DILATAÇÃO DO LÍQUIDO, RECIPIENTE E APARENTE

2 Comportamento anômalo da água

A água possui um comportamento anômalo com relação ao fenômeno da dilatação térmica. Esse fenômeno é apresentado no gráfico abaixo.



O gráfico da densidade então será:



FRENTE 3 – AULAS 04 E 05

3 Calorimetria e Sistemas Termicamente Isolados

Podemos dividir o calor (energia em trânsito) em dois tipos:

- Calor sensível: que produz a variação da temperatura de um corpo;
- Calor latente: que produz apenas a variação da mudança de estado físico de um corpo

Q 01 – ESTADOS FÍSICOS E MUDANÇA DE ESTADO

Q 02 – EQUAÇÃO DO CALOR SENSÍVEL

Q 03 – EQUAÇÃO DO CALOR LATENTE

Q 04 – GRÁFICO DO CALOR TROCADO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA



Q 05 – PARA SISTEMAS ISOLADOS $\Sigma Q_{\text{trocados}} = 0$

Q 06 – CONVENÇÃO DE SINAL PARA O CALOR LATENTE L

Vamos falar de outras grandezas importantes. A primeira é a capacidade térmica.

Podemos pensar que capacidade térmica é a “capacidade de armazenar calor”. Esta frase está imprecisa, pois calor é energia em movimento, mas serve para ajudar a lembrarmos da fórmula:

Q 07 – CAPACIDADE TÉRMICA

Outra grandeza que já falamos, mas que pode ser escrita em função da capacidade térmica, é o calor específico c :

Q 08 – CALOR ESPECÍFICO EM FUNÇÃO DA CAPACIDADE TÉRMICA