Ensino Médio: Exercícios Comentados **–** ***Física***

Turma: ***2ºAno***

# JOCA

***Introdução à Termologia, Termometria***

***e Dilatação linear dos Sólidos***

01. Num dia “frio” de inverno, uma pessoa, em sua casa, desloca-se descalça, da sala para a cozinha. Trata-se na verdade de um mesmo ambiente, com os cômodos separados apenas pelo fato de os pisos serem diferentes. O piso da sala é de madeira, enquanto o da cozinha é de cerâmica lisa. Quando ela pisa no chão da cozinha, sente um “frio” intenso em seus pés. Explique o porquê esta sensação ocorreu.

***A cerâmica tem maior condutividade térmica, e, portanto, parece mais fria, embora os dois pisos estejam à mesma temperatura.***

02. **(Unirg-TO)**O Brasil é reconhecidamente um país de contrastes. Entre eles, podemos apontar a variação de temperatura das capitais brasileiras. Palmas, por exemplo, atingiu, em 1º de julho de 1998, a temperatura de 13 ºC e, em 19 de setembro de 2013, a temperatura de 42 ºC (com sensação térmica de 50 ºC). Determine na escala Kelvin, a variação da temperatura na capital do Tocantins, entre os dois registros realizados.

***As variações sofridas em ambas são iguais. Isso ocorre porque as escalas Celsius e Kelvin possuem 100 intervalos, desse modo, podemos escrever:***

***ΔTC = ΔTK***

***(42 – 13) = ΔTK***

***ΔTK = 29K***

03. (PUC-SP) Um médico inglês mede a temperatura de um paciente com suspeita de infecção e obtém em seu termômetro clínico o valor de 102,2 °F (graus Fahrenheit).

**a)** Tem ele motivo de preocupação com o paciente? Justifique.

***Sabemos que:***

***Considerando que a temperatura normal do corpo humano é de cerca de 37 °C, o paciente está com febre e, portanto, há razão para o médico preocupar-se.***

**b)** Por que um doente com febre sente frio? Responda e defina também o conceito físico de calor.

***Tendo temperatura mais elevada que a normal, o doente perde mais rapidamente energia térmica para o ambiente.***

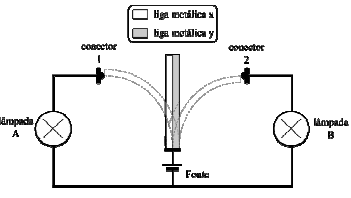
***A essa energia térmica em trânsito dá-se o nome de calor.***

04. O comprimento de uma barra metálica aumenta de 0,2% quando sua temperatura varia de 100ºC. A partir destes dados, conclui-se que o coeficiente de dilatação linear deste metal vale quanto?

***Sabemos que a dilatação linear é dada pela equação:***

***Como: ΔL = 0,2% .L0 e ΔT = 100°C***

05. Um dispositivo é montado com o objetivo de indicar, por meio de um aviso luminoso, um limite para temperaturas altas e um limite para temperaturas baixas, conforme mostrado no esquema.



Uma lâmina bimetálica formado por duas ligas metálicas x e y, de coeficientes de dilatação linear diferentes, é instalado entre dois conectores ligados a um circuito elétrico de duas malhas que contém uma fonte de voltagem fixa e duas lâmpadas. Com a variação de temperatura, as ligas metálicas modificam seu comprimento, curvando a lâmina bimetálica para um dos lados até tocar nos conectores, fechando um dos circuitos e ligando uma das lâmpadas. Em temperatura ambiente, as duas ligas metálicas se encontram com o mesmo tamanho, mantendo a lâmina bimetálica erguida.

Sendo o coeficiente de dilatação linear da liga metálica x maior do que o coeficiente de dilatação linear da liga metálica y, de forma se comportará o dispositivo?

***A lâmina X dilata-se e contrai-se com mais facilidade que a lâmina y. Caso ocorra a dilatação, o sistema será dobrado para a direita, pois x se tornará maior que y, e a lâmpada B será acesa. Caso ocorra contração, o sistema será dobrado para a esquerda, pois x se tornará menor que y, e a lâmpada A será acesa.***