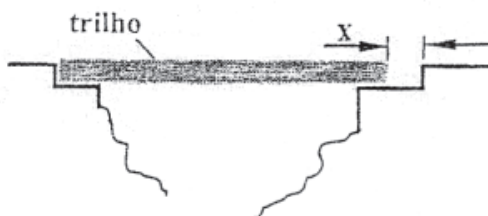


Nome: _____	Unidade: _____
Curso: _____	Sala: _____
Matrícula: _____	Nota: _____

QUESTÃO 1 (valor 100 pontos)

Observe esta figura.



Nessa figura, o trilho de aço possui 50 m de comprimento a uma temperatura de 20°C. Esse trilho é usado para servir de estrutura a uma ponte, numa região onde a temperatura máxima pode chegar aos 42°C, é fixado, à esquerda da ponte, e pode se expandir livremente à sua direita. O Engenheiro sabe que o coeficiente de dilatação do aço é $11 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e que, devido ao efeito de dilatação, tem que deixar um vão **x** entre a ponte e a estrada.

Com base nessas informações, **FAÇA** o que se pede.

A) **DETERMINE** a medida do vão deixado pelo Engenheiro. Expresse o resultado em milímetros.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ΔL → Dilatação Linear L_0 → Comprimento inicial α → Coeficiente de dilatação ΔT → Variação de temperatura</p> </div>	$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$ $\Delta L = 50\text{m} \cdot 11 \times 10^{-6} \cdot \text{C}^{-1} \cdot (42^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})$ $\Delta L = 12100 \times 10^{-6} \text{m}$ $\Delta L = 12,1 \times 10^{-3} \text{m} \Rightarrow \Delta L = 12\text{mm}$ <p style="text-align: center;">Vão $x = \Delta L \Rightarrow x = 12\text{mm}$</p>
--	---

B) **EXPLIQUE** se a medida do vão, deixado pelo Engenheiro, seria suficiente para um trilho de uma liga metálica de $15 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Não seria suficiente. Como a liga metálica possui um coeficiente de dilatação maior do que o do aço, o trilho feito dessa liga, com os mesmos 50m de comprimento inicial à temperatura de 20°C dilatará mais do que o tamanho do vão x deixado pelo engenheiro ao sofrer a mesma variação de temperatura.

$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$	
igual para os dois (aço e liga)	
para a liga é maior	
igual para os dois	
dilatação correspondente para a liga será maior	

