41. Os processadores atuais podem dissipar centenas de watts de potência térmica durante seu funcionamento. Para evitar superaquecimento e garantir a estabilidade do sistema, o calor produzido pelo processador é transferido para um dissipador metálico. Para minimizar esse problema, emprega-se um material de interface térmica (TIM – *Thermal Interface Material*), cuja função é preencher irregularidades entre o processador e o dissipador e facilitar a condução de calor entre as duas superfícies. Entre os materiais utilizados, destacam-se as pastas térmicas, de elevada condutividade térmica, e os metais líquidos, formados por ligas metálicas líquidas, que apresentam condutividade térmica significativamente maior. Considere um equipamento cujo processador dissipa continuamente uma potência térmica de 200 W. A área de contato entre o processador e o dissipador é de 5,0 cm^2, enquanto a espessura da camada do material de interface é de 0,10 mm. Inicialmente, utiliza-se uma pasta térmica de condutividade 10W/(m.K). Posteriormente, essa pasta é substituída por um metal líquido cuja condutividade térmica é de 40W/(m.K). Nessas condições, a redução aproximada na diferença de temperatura, em °C, entre o processador e o dissipador é

A) 4.
B) 2.
C) 1.
D) 3.

Assunto: Transmissão de Calor

1º Caso

$$\Phi = \frac{K \cdot A \cdot \Delta T}{e}$$

$$200 = \frac{10 \cdot 5 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta T}{10^{-4}}$$

$$\frac{200}{50} = \Delta T$$

$$\boxed{\Delta T = 4\,^{\circ}C}$$

2º Caso

$$\Phi = \frac{K \cdot A \cdot \Delta T}{e}$$

$$200 = \frac{40 \cdot 5 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta T}{10^{-4}}$$

$$\frac{200}{200} = \Delta T$$

$$\boxed{\Delta T = 1^{\circ}C}$$

Redução de 3 °C

Item: D