

Lista 13 de Cálculo IV

a) Resolva o seguinte problema de valor de contorno para a equação do calor dado abaixo

$$\begin{aligned}\frac{\partial u}{\partial t} &= k \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad , \\ u(0, t) &= 0 \quad , \quad u(L, t) = 0 \\ u(x, 0) &= 20\end{aligned}$$

b) Faça um gráfico da temperatura em função da posição para diferentes valores de t considerando $k = 1$ e $L = \pi$ no problema anterior. Escolha valores de t que sejam representativos para demonstrar a evolução da temperatura na haste.

Obs.: Toda a resolução deve ser feita a mão (não digitada) e então digitalizada para envio. O gráfico poderá ser enviado como uma imagem (no formato jpg, bmp, etc).