

Finalmente, a solução do problema proposto vem a ser

$$u(x,t) = -\frac{100}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1} e^{-\frac{(2n-1)^2 \pi^2}{250} t} \operatorname{sen} \frac{(2n-1)\pi}{5} x.$$