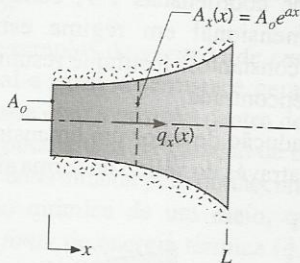


2.13 Condução de calor unidimensional, em regime estacionário, ocorre em uma barra com condutividade térmica constante  $k$  e cuja área da seção reta varia conforme a relação  $A_x(x) = A_o e^{ax}$ , em que  $A_o$  e  $a$  são constantes. A superfície lateral da barra é isolada.



- Escreva uma expressão para a taxa de condução de calor,  $q_x(x)$ . Use essa expressão para determinar a distribuição de temperatura  $T(x)$  e esboce qualitativamente a distribuição de temperatura para  $T(0) > T(L)$ .
- Agora, considere condições nas quais existe geração de calor no interior da barra, a uma taxa volumétrica de  $\dot{q} = \dot{q}_o \exp(-ax)$ , em que  $\dot{q}_o$  é uma constante. Obtenha uma expressão para  $q_x(x)$  para o caso em que a face esquerda da barra ( $x = 0$ ) se encontra isolada.