

NO.
0064

熱伝導方程式の初期値・境界値問題（ノイマン境界条件、断熱棒）

両端が断熱された棒における次の熱伝導方程式の初期値・境界値問題を、変数分離法により解け。導出過程を示すこと。

$$\begin{aligned} u_t &= k u_{xx} & (0 < x < L, t > 0) \\ u_x(0, t) &= 0, \quad u_x(L, t) = 0 & (t > 0) \\ u(x, 0) &= u_0 + \cos \frac{\pi x}{L} & (0 \leq x \leq L, u_0 \text{ は定数}) \end{aligned}$$

解答欄