

# Laboratorium komputerowej analizy urządzeń termicznych.

---

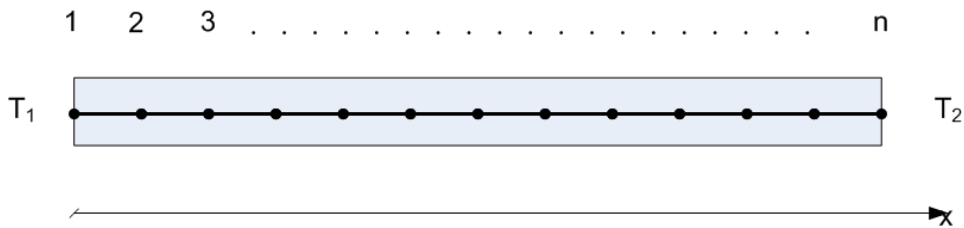
*Autor: dr inż. Piotr Urbanek.*

## Zadanie 1.

Pręt o długości  $L$ , pokazany na rysunku 1 został podzielony na  $n$  elementów (węzłów). Napisać funkcję wyznaczającą w stanie cieplnie ustalonym rozkład temperatury wewnątrz pręta dla dwóch wariantów obliczeniowych:

1. Gdy dane są wartości temperatury ( $T_1=100^\circ\text{C}$ ,  $T_n=22^\circ\text{C}$ ) na obu końcach pręta (warunek Dirichleta),
2. Gdy temperatury na obu końcach pręta są równe i wynoszą  $22^\circ\text{C}$ , a przynajmniej jednym węzle istnieje źródło ciepła  $g$

Przyjąć, że nie istnieje wymiana ciepła pomiędzy powierzchnią pręta a otoczeniem.



Rys. 1. Podział długości pręta na  $n$  węzłów obliczeniowych.

Wskazówki.

- Do analizy należy użyć równania opisującego przewodzenie ciepła w stanie cieplnie ustalonym bez wewnętrznych źródeł ciepła (a) oraz z uwzględnieniem wewnętrznych źródeł ciepła  $g$  (b).
- Do wizualizacji rozkładu temperatury można użyć funkcji `plot` (dotyczy środowiska Matlab).