Pełne równania:

- Węzeł 1

$$\frac{h_0 l}{2}\cdot(T_0-T_1)+\frac{k}{2}\cdot(T_2-T_1)+\frac{k}{2}\cdot(T_5-T_1)+\frac{\epsilon\sigma l}{2}\cdot(T_{surr}^4-T_1^4)=0$$

- Węzeł 2

$$h_0 l\cdot(T_0-T_2)+\frac{k}{2}\cdot(T_1-T_2)+\frac{k}{2}\cdot(T_3-T_2)+k\cdot(T_6-T_2)+\epsilon\sigma l\cdot(T_{surr}^4-T_2^4)=0$$

- Węzeł 3

$$h_0 l\cdot(T_0-T_3)+\frac{k}{2}\cdot(T_2-T_3)+\frac{k}{2}\cdot(T_4-T_3)+k\cdot(T_7-T_3)+\epsilon\sigma l\cdot(T_{surr}^4-T_3^4)=0$$

- Węzeł 4

$$h_0 l\cdot(T_0-T_4)+\frac{k}{2}\cdot(T_3-T_4)+\frac{k}{2}\cdot(T_8-T_4)+\epsilon\sigma l\cdot(T_{surr}^4-T_4^4)=0$$

- Węzeł 5

$$\frac{h_i l}{2}\cdot(T_i-T_5)+\frac{k}{2}\cdot(T_6-T_5)+\frac{k}{2}\cdot(T_1-T_5)=0$$

- Węzeł 6

$$h_i l\cdot(T_i-T_6)+\frac{k}{2}\cdot(T_5-T_6)+\frac{k}{2}\cdot(T_7-T_6)+k\cdot(T_2-T_6)=0$$

- Węzeł 7

$$h_i l\cdot(T_i-T_7)+\frac{k}{2}\cdot(T_6-T_7)+\frac{k}{2}\cdot(T_9-T_7)+k\cdot(T_3-T_7)+k\cdot(T_8-T_7)=0$$

- Węzeł 8

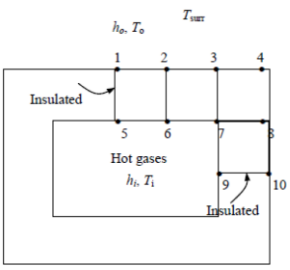
$$h_0 l\cdot(T_0-T_8)+\frac{k}{2}\cdot(T_4-T_8)+\frac{k}{2}\cdot(T_{10}-T_8)+k\cdot(T_7-T_8)+\epsilon\sigma l\cdot(T_{surr}^4-T_8^4)=0$$

- Węzeł 9

$$\frac{h_i l}{2}\cdot(T_i-T_9)+\frac{k}{2}\cdot(T_7-T_9)+\frac{k}{2}\cdot(T_{10}-T_9)=0$$

- Węzeł 10

$$\frac{h_0 l}{2}\cdot(T_0-T_{10})+\frac{k}{2}\cdot(T_8-T_{10})+\frac{k}{2}\cdot(T_9-T_{10})+\frac{\epsilon\sigma l}{2}\cdot(T_{surr}^4-T_{10}^4)=0$$



Zakładam, że promieniowanie można zaniedbać:

- Węzeł 1

$$\frac{h_0 l}{2} \cdot (T_0 - T_1) + \frac{k}{2} \cdot (T_2 - T_1) + \frac{k}{2} \cdot (T_5 - T_1) = 0$$

$$T_1 \cdot (-h_0 l - 2k) + T_2 \cdot k + T_5 \cdot k = -h_0 l \cdot T_0$$

- Węzeł 2

$$h_0 l \cdot (T_0 - T_2) + \frac{k}{2} \cdot (T_1 - T_2) + \frac{k}{2} \cdot (T_3 - T_2) + k \cdot (T_6 - T_2) = 0$$

$$T_1 \cdot \frac{k}{2} + T_2(-h_0 l - 2k) + T_3\left(\frac{k}{2}\right) + T_6 \cdot k = -h_0 l \cdot T_0$$

- Węzeł 3

$$h_0 l \cdot (T_0 - T_3) + \frac{k}{2} \cdot (T_2 - T_3) + \frac{k}{2} \cdot (T_4 - T_3) + k \cdot (T_7 - T_3) = 0$$

$$T_2\left(\frac{k}{2}\right) + T_3(-h_0 l - 2k) + T_4\left(\frac{k}{2}\right) + T_7(k) = -h_0 l \cdot T_0$$

- Węzeł 4

$$h_0 l \cdot (T_0 - T_4) + \frac{k}{2} \cdot (T_3 - T_4) + \frac{k}{2} \cdot (T_8 - T_4) = 0$$

$$T_3\left(\frac{k}{2}\right) + T_4(-h_0 l - k) + T_8\left(\frac{k}{2}\right) = -h_0 l \cdot T_0$$

- Węzeł 5

$$\frac{h_i l}{2} \cdot (T_i - T_5) + \frac{k}{2} \cdot (T_6 - T_5) + \frac{k}{2} \cdot (T_1 - T_5) = 0$$

$$T_1\left(\frac{k}{2}\right) + T_5\left(-\frac{h_i l}{2} - k\right) + T_6\left(\frac{k}{2}\right) = -\frac{h_i l}{2} T_i$$

- Węzeł 6

$$h_i l \cdot (T_i - T_6) + \frac{k}{2} \cdot (T_5 - T_6) + \frac{k}{2} \cdot (T_7 - T_6) + k \cdot (T_2 - T_6) = 0$$

$$T_2(k) + T_5\left(\frac{k}{2}\right) + T_6(-h_i l - 2k) + T_7\left(\frac{k}{2}\right) = -h_i l \cdot T_i$$

- Węzeł 7

$$h_i l \cdot (T_i - T_7) + \frac{k}{2} \cdot (T_6 - T_7) + \frac{k}{2} \cdot (T_9 - T_7) + k \cdot (T_3 - T_7) + k \cdot (T_8 - T_7) = 0$$

$$T_3(k) + T_6\left(\frac{k}{2}\right) + T_7(-h_i l - 3k) + T_8(k) + T_9\left(\frac{k}{2}\right) = -h_i l \cdot T_i$$

- Węzeł 8

$$h_0 l \cdot (T_0 - T_8) + \frac{k}{2} \cdot (T_4 - T_8) + \frac{k}{2} \cdot (T_{10} - T_8) + k \cdot (T_7 - T_8) = 0$$

$$T_4\left(\frac{k}{2}\right) + T_7(k) + T_8(-h_0 l - 2k) + T_{10}\left(\frac{k}{2}\right) = -h_0 l \cdot T_0$$

- Węzeł 9

$$\frac{h_i l}{2} \cdot (T_i - T_9) + \frac{k}{2} \cdot (T_7 - T_9) + \frac{k}{2} \cdot (T_{10} - T_9) = 0$$

$$T_7\left(\frac{k}{2}\right) + T_9\left(-\frac{h_i l}{2} - k\right) + T_{10}\left(\frac{k}{2}\right) = -\frac{h_i l}{2} \cdot T_i$$

- Węzeł 10

$$\frac{h_0 l}{2} \cdot (T_0 - T_{10}) + \frac{k}{2} \cdot (T_8 - T_{10}) + \frac{k}{2} \cdot (T_9 - T_{10}) = 0$$

$$T_8\left(\frac{k}{2}\right) + T_9\left(\frac{k}{2}\right) + T_{10}\left(-\frac{h_0 l}{2} - k\right) = -\frac{h_0 l}{2} \cdot T_0$$

Obliczenia numeryczne przeprowadzono w języku Python (za pomocą modułu numpy):