

Név:	Drávai Tamás László GHKELE
Szak:	Mechatronikai mérnök
Félév:	2019/2020 II. (tavaszi) félév

Határozzuk meg egy gömb alakú főzőüst falán keresztül előálló hőveszteséget (W). Ha az üst belső átmérője 1.2 m az üst falának és szigetelő rétegének együttes vastagsága 0.1 m. A belső felület hőmérséklete $T_1 = 140\text{ }^\circ\text{C}$, a külső felület hőmérséklete $T_2 = 140\text{ }^\circ\text{C}$, a hővezetési tényezője $\lambda = 0.1396\text{ }\frac{\text{W}}{\text{m}^\circ\text{C}}$.

Adatok:

$$D_1 = 1.2\text{ m} \quad D_2 = 1.4\text{ m} \quad \delta = 0.1\text{ m} \quad \lambda = 0.1396\text{ }\frac{\text{W}}{\text{m K}}$$

Feladat megoldás:

Alap összefüggés felírása:

$$\dot{Q}_{veszt} = \pi \lambda \Delta T \frac{D_1 \cdot D_2}{\delta} \quad (1)$$

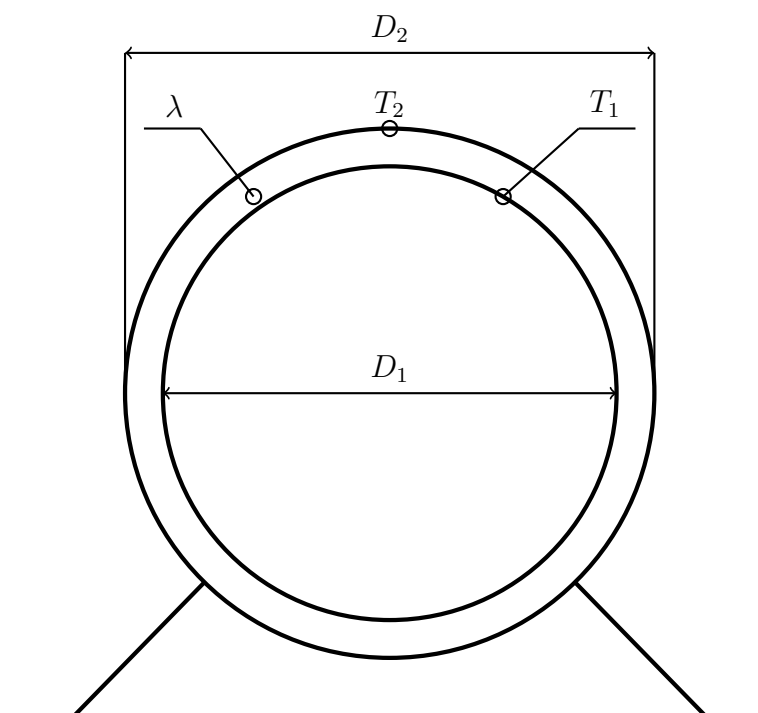
Behelyettesítés a képletbe:

$$\dot{Q}_{veszt} = \pi 0.1396\text{ }\frac{\text{W}}{\text{m K}} 90\text{ K} \frac{1.2\text{ m} \cdot 1.4\text{ m}}{0.1\text{ m}} \quad (2)$$

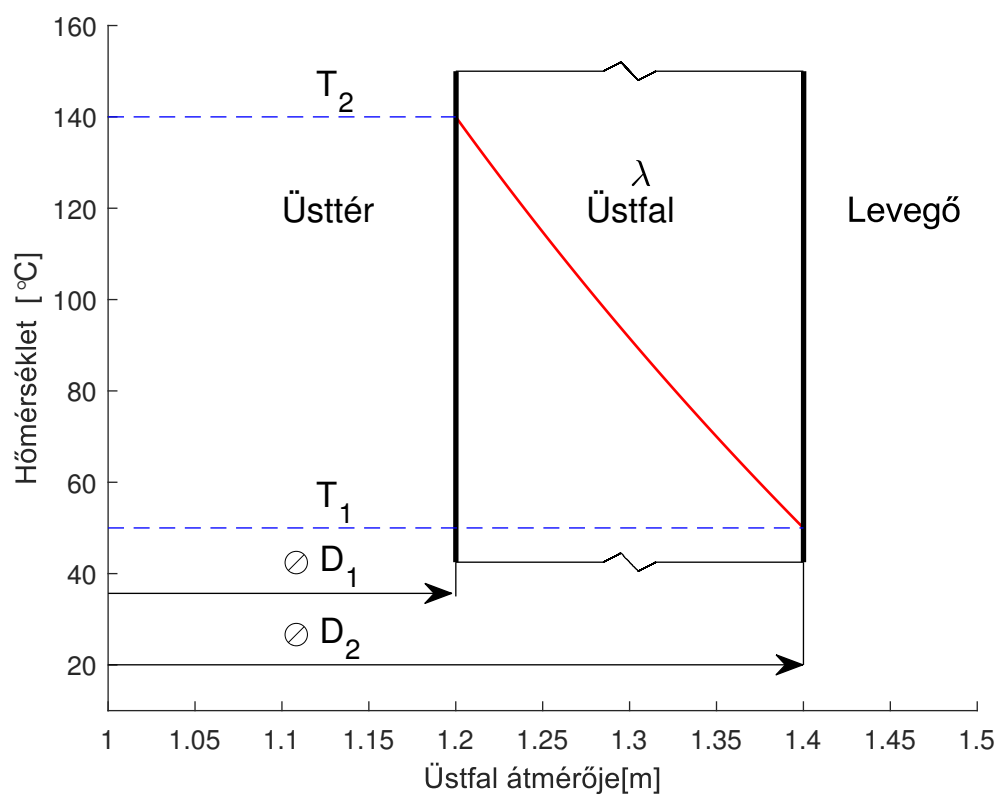
Egyenlet rendezés és számítások elvégzése.

$$\dot{Q}_{veszt} = 663.11\text{ W} \quad (3)$$

A főzőüst falán keresztül fellépő hőveszteség az 663.11 W.



1. ábra. Főzőüst gömbfalának vázlata



2. ábra. Főzőüst gömbfalának hőmérséklet-helyfüggvénye