

8. Mérés

Radiátorszelep áramlástanai jellemzőinek meghatározása

Mérés menete:

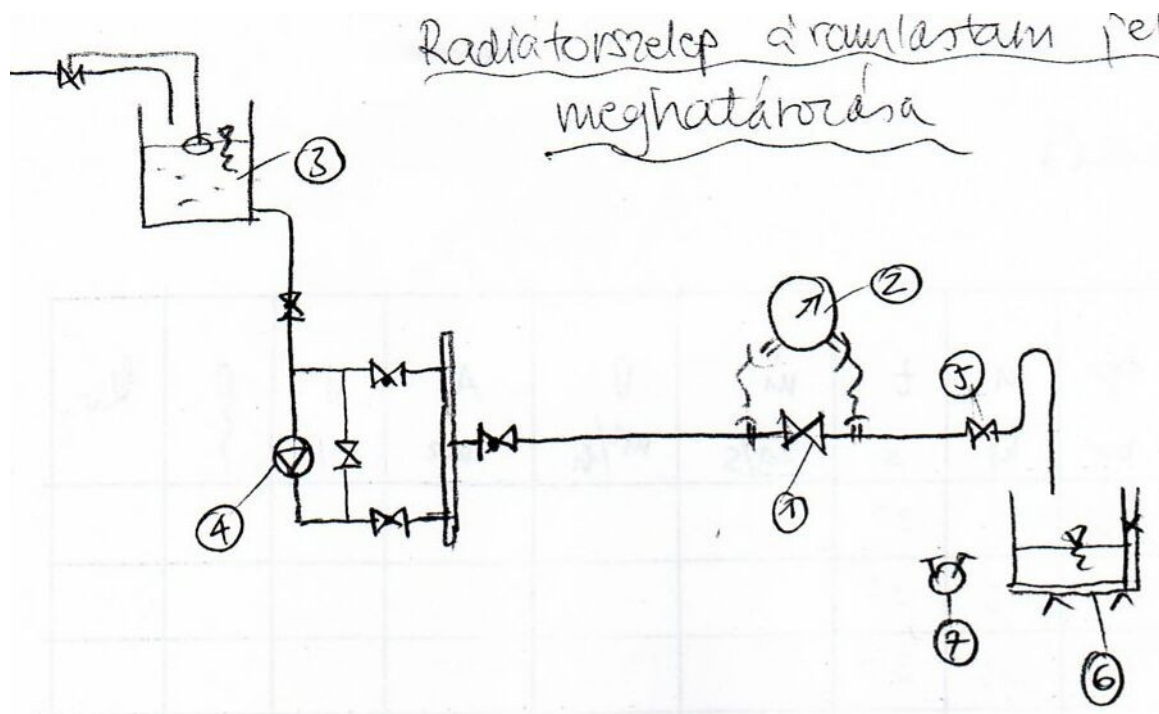
A vizsgált radiátorszelep különböző állásainál (25-50-75-100 %), mérjük a szelepen létrejövő nyomáscsökkenést, a kifolyó víz tömegáramát és ebből számítjuk ki a szelep áramlástanai jellemzőit.

k_v érték egy szelepjellemző. A szerelvényen átáramló víz térfogatárama m^3/h -ban, ha a szelepen létrehozott nyomáskülönbség 1 bar és a víz hőmérséklete $10 - 30\text{ }^\circ\text{C}$ közötti.

k_{vsz} A szelep gyártója által megadott k_v érték, a szelep teljesen nyitott állapotában.

k_{v0} A szabályozási görbének és az ordinátának a gyártó által közölt metszéspontja.

Mérés vázlata:



- | | | |
|---|--|-------------------|
| 1 | A vizsgált szerelvény (radiátorszelep) $\frac{1}{2}$ " | |
| 2 | Differenciál manométer | MT 0-1,6 bar |
| 3 | Táptartály | V = 250 l |
| 4 | Tápszivattyú | |
| 5 | Szabályozó szelep | $\frac{1}{2}$ " |
| 6 | Mérlegre helyezett tartály | Metripod 0-100 kg |
| 7 | Stopper | |

A mérésnél használt összefüggések:

$$\text{ha } \Delta p = 1 \text{ bar} \rightarrow \dot{V}_{\text{mért}} = k_v$$

$$\text{ha } \Delta p \neq 1 \text{ bar} \rightarrow k_v = \dot{V}_{\text{mért}} * \sqrt{\frac{1}{\Delta p}} \quad (\dot{V}_{\text{mért}} [\text{m}^3/\text{h}] \text{ és } \Delta p [\text{bar}])$$

$$\Delta p_a = \xi * \frac{\rho}{2} * v^2 \quad v = \frac{\dot{V}_{\text{mért}}}{A * 3600} [\text{m/s}] \quad (\dot{V}_{\text{mért}} [\text{m}^3/\text{h}]) \quad \dot{V}_{\text{mért}} = \dot{m} * 3,6 \quad (\dot{m} [\text{kg/s}])$$

Mérési eredmények:

Sz.	Nyitás %	Δp bar	m kg	t s	$\dot{m}$ kg/s	$\dot{V}$ m ³ /h	A m ²	v m/s	ξ	k_v
1	25	0,53	0,8	30						
2	50	0,51	1,5	30						
3	75	0,49	2,3	30						
4	100	0,26	6,7	30						

Feladat:

A fenti táblázat hiányzó adatainak kiszámítása az előbb megadott képletek segítségével.