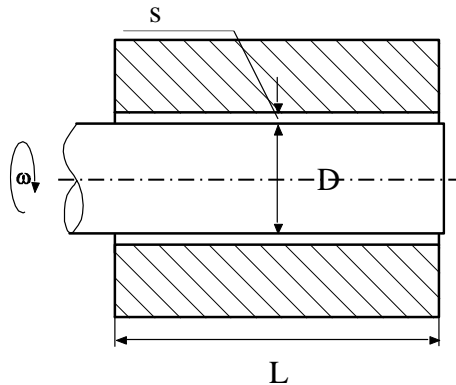


1) Siklócsapágó

Egy siklócsapágó kenését és hűtését kenőolaj átáramoltatásával oldottuk meg. A kenőolajat egy volumetrikus szivattyú juttatja a siklócsapágó középső részébe, ahonnan egy keskeny, állandó vastagságú (s) résen keresztül áramlik kifelé. Határozza meg az olaj szükséges tömegáramát úgy, hogy az olaj hőmérsékletváltozása ne legyen több mint 20°C !

$\nu = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$; $c_{p,\text{olaj}} = 2000 \text{ J/kg/K}$; $\rho_{\text{olaj}} = 900 \text{ kg/m}^3$; $\Delta t_{\text{olaj}} = 20^\circ\text{C}$; $s = 0,15 \text{ mm}$; $d = 120 \text{ mm}$; $n = 1200 \text{ 1/min}$; $L = 200 \text{ mm}$;



2) Lépcsőház esete

Egy hat emeletes, 20m magasságú lakóház lépcsőházának bejárata nyitva maradt, a többi nyílászáró be van zárva. Tél lévén a külső hőmérséklet -5°C , a lépcsőházban 20°C van a fűtés miatt. Rajzolja fel a nyomáseloszlást a lépcsőházban és a kültérben a magasság függvényeként! Adja meg a legfelső emeleten kialakuló nyomáskülönbség mértékét!

$p_0 = 1 \text{ bar}$; $R = 287 \text{ J/kg/K}$; $g = 10 \text{ N/kg}$; $H = 20 \text{ m}$; $t_b = 20^\circ\text{C}$; $t_k = -5^\circ\text{C}$

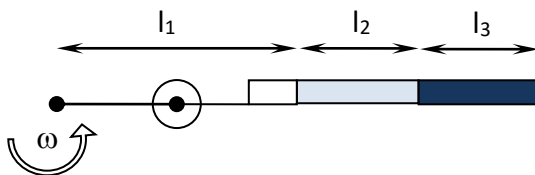
3) Busz

Mekkora a legnagyobb nyomáskülönbség a fékező buszban?

$p_0 = 1 \text{ bar}$; $R = 287 \text{ J/kg/K}$; $g = 10 \text{ N/kg}$; $T = 293 \text{ K}$; $H = 3 \text{ m}$; $L = 10 \text{ m}$; $a = 2 \text{ m/s}^2$

4) Szeparátor

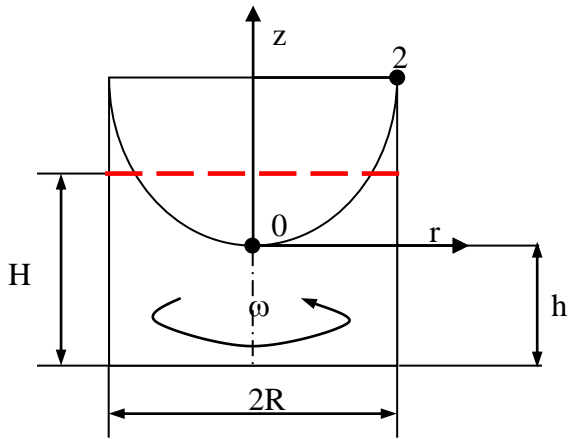
Egy forgó szeparátorban olaj és víz elegyét választjuk ketté. Határozzuk meg, hogy egy szétválasztott folyadékrétegek esetén mekkora a 40mm átmérőjű kémcső aljára ható erő!



$l_1 = 0,2 \text{ m}$, $l_2 = 0,1 \text{ m}$, $l_3 = 0,1 \text{ m}$, $\omega = 30 \text{ 1/s}$, $\rho_{\text{olaj}} = 800 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

5) Forgó edény

A henger alakú edényben eredetileg H magasságig állt a víz. Mekkora szögsebességgel kell forgatni, hogy a közepén h -ig csökkenjen a magasság?



$$\omega = ?; h = 0,2m; R = 0,1m; H = 0,3m$$

$$\rho_{\text{víz}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$