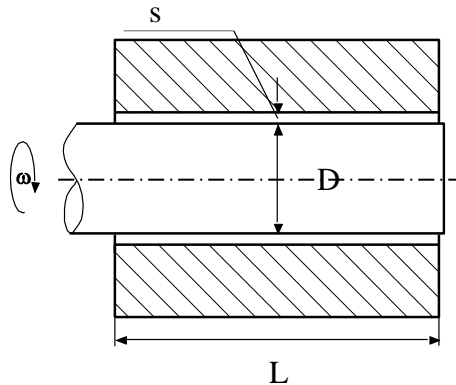


## 1) Siklócsapágó

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  $20^\circ\text{C}$ !

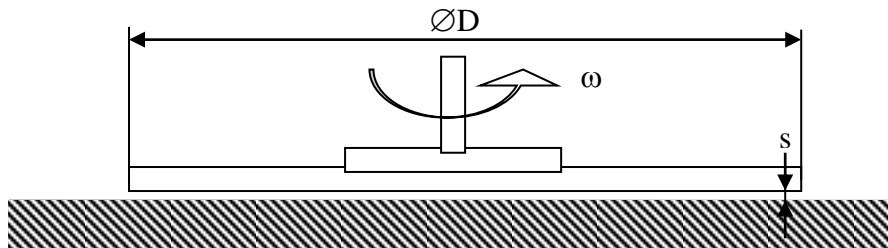
$\nu = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ ;  $c_{p,\text{olaj}} = 2000 \text{ J/kg/K}$ ;  $\rho_{\text{olaj}} = 900 \text{ kg/m}^3$ ;  $\Delta t_{\text{olaj}} = 20^\circ\text{C}$ ;  $s = 0,15 \text{ mm}$ ;  $d = 120 \text{ mm}$ ;  
 $n = 1200 \text{ 1/min}$ ;  $L = 200 \text{ mm}$ ;



## 2) CD-lejátszó

Egy CD lejátszó állandó szögsebességgel pörög, s résmérettel elválasztott álló ház felett. Határozzátok meg a forgatáshoz szükséges teljesítményt!

$\mu_{\text{lev}} = 1.5 \cdot 10^{-5} \text{ kg/m/s}$ ;  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ ;  $s = 0,1 \text{ mm}$ ;  $D = 120 \text{ mm}$ ;  $n = 10000 \text{ 1/min}$  /3p



## 3) Lépcsőház esete

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

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

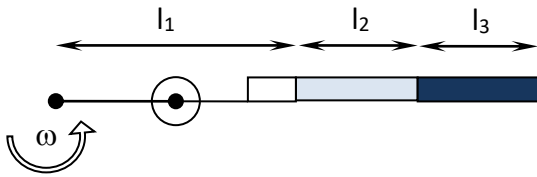
#### 4) Busz

Mekkora a legnagyobb nyomáskülönbség a fékező buszban?

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

#### 5) Szeparátor

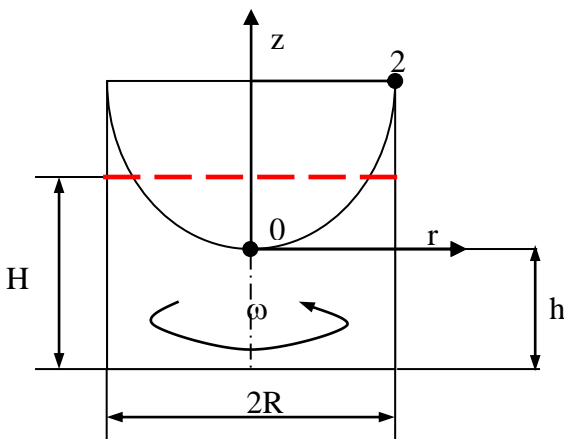
Egy forgó szeparátorban olaj és víz elegyét választjuk ketté. Határozzuk meg, hogy egy szétválasztott folyadékrétegek esetén mekkora a 40mm átmérőjű kémcső aljára ható erő!



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

#### 6) Forgó edény

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



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

$h = 0,2\text{m}$ ;  $\rho_{\text{víz}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$