

1. Hasonlítsuk össze az áramlási nyomásvesztéseket, ha $L = 15$ m hosszú és $D = 3,81$ cm átmérőjű kovácsoltvas csőben kloroform illetve víz áramlik.

Milyen lesz a kloroform, illetve a víz áramlása esetén az áramlás jellege, és mekkora lesz a Δp_{veszt} , ha

a) $W_1 = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$

b) $W_2 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$

	CHCl_3	víz
$\mu \text{ Pa}\cdot\text{s}$:	$5,8 \cdot 10^{-4}$	10^{-3}
$\rho \text{ kg/m}^3$:	1500	1000

4. 50 mm belső- és 20 mm külső átmérőjű, egyenként 20 m hosszú koncentrikusan elhelyezkedő kovácsoltvas cső között olaj áramlik

($\rho = 800 \text{ kg/m}^3$; $\mu = 5 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$). A cső vége és a tartályból való kifolyás helye között a nyomáskülönbség $3,93 \cdot 10^4 \text{ Pa}$.

Mennyi olaj áramlik át a két cső között levő téren másodpercenként?

1. Mekkora a nyomás annak az edénynek az alján, melyben 5 m magasan víz áll? A folyadék felszine felett 10^5 Pa a nyomás.

3. Számítsuk ki mennyi idő alatt ürül ki az a 2 m átmérőjű hengeres tartály, melyben 1 m magasan áll folyadék. A kifolyás a feneken levő lekerekített nyíláson át történik, ennek átmérője 2 cm.

$\eta = 0,96$

13. Folyadékfázisban történő katalitikus reakciót 80 mm átmérőjű, 1,5 m hosszú töltött oszlopban végzünk. A katalizátor 3 mm átmérőjű 2500 kg/m^3 sűrűségű gömböcskékből áll. A folyadékot alulról felfelé áramoltatjuk ($\rho_2 = 1200 \text{ kg/m}^3$; $\mu_2 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$)

a) Határozzuk meg a kezdeti fluidizációs sebességet ($\xi = 0,4$)

b) Határozzuk meg a kihordási sebességet ($\xi = 1$)

c) Határozzuk meg a surlódási nyomásesést 1,5 m

magas fluidizált tölteten, ha a folyadék sebessége a kihordási sebesség 20%-a.

□