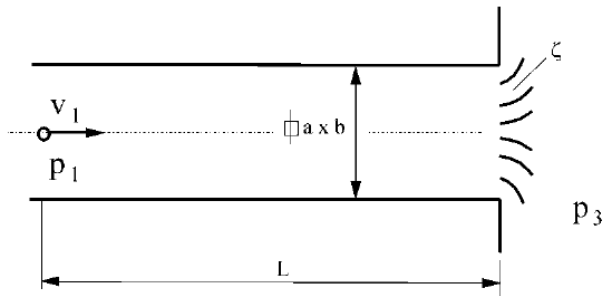


1) Légsatorna ráccsal

Az ábrán látható téglalap keresztmetszetű, $k = 0,5$ mm falı érdességű, $L = 12$ m hosszúságú csatornán keresztül $\rho = 1,2$ kg/m³ sűrűségű és $\nu = 15 \cdot 10^{-6}$ m²/s kinematikai viszkozitású levegőt szállítunk $v_1 = 8$ m/s átlagsebességgel egy p_2 nyomású helyiségbe. Az $a = 0,3$ m és $b = 0,5$ m oldalhosszúságú csatorna kilépő keresztmetszetében található rács veszteség-tényezője $\zeta = 0,6$. Határozza meg a $p_1 - p_3$ nyomáskülönbséget!



2) Repcsi

Egy T-65B Xwing Starfighter repülőgép szeli csukott szárnyakkal, $u=200$ m/s sebességgel a $t=0^\circ\text{C}$ hőmérsékletű felhőket. A repülőgép szárnyának felső pontján (2) a sebesség 10%-al magasabb a haladási sebességnél.

Határozzuk meg a repülőgép Mach számát, a torlóponti hőmérsékletet, valamint Mach-számot a felső pontban. ($p_0=1$ bar; $c_p=1004$ J/kg/K)

Határozzuk meg a repülőgép tömegét, ha vízszintes EVEM-et végez, és a szárny felülete 18m^2 ! (Bernoulli és energia egyenlet segítségével)



3) Kiömlés egyszerű lekerekített nyíláson át

A Bospinen egy túlnyomásos tartályból egy egyszerű, lekerekített kiömlőnyíláson ($A=1\text{cm}^2$) keresztül Tibanna gáz áramlik a szabadba. ($p_0=10^5$ Pa, $t_t=30^\circ\text{C}$, $R_g=287$ J/kg/K, $\kappa=1,4$)

Határozzuk meg, hogy mekkora a gáz tömegárama, ha

a., $p_e/p_t=0,99$?

b., $p_e/p_t=0,6$?

c., $p_e/p_t=0,4$?

d., $p_e/p_t=0,4$ és Laval cső van felszerelve?