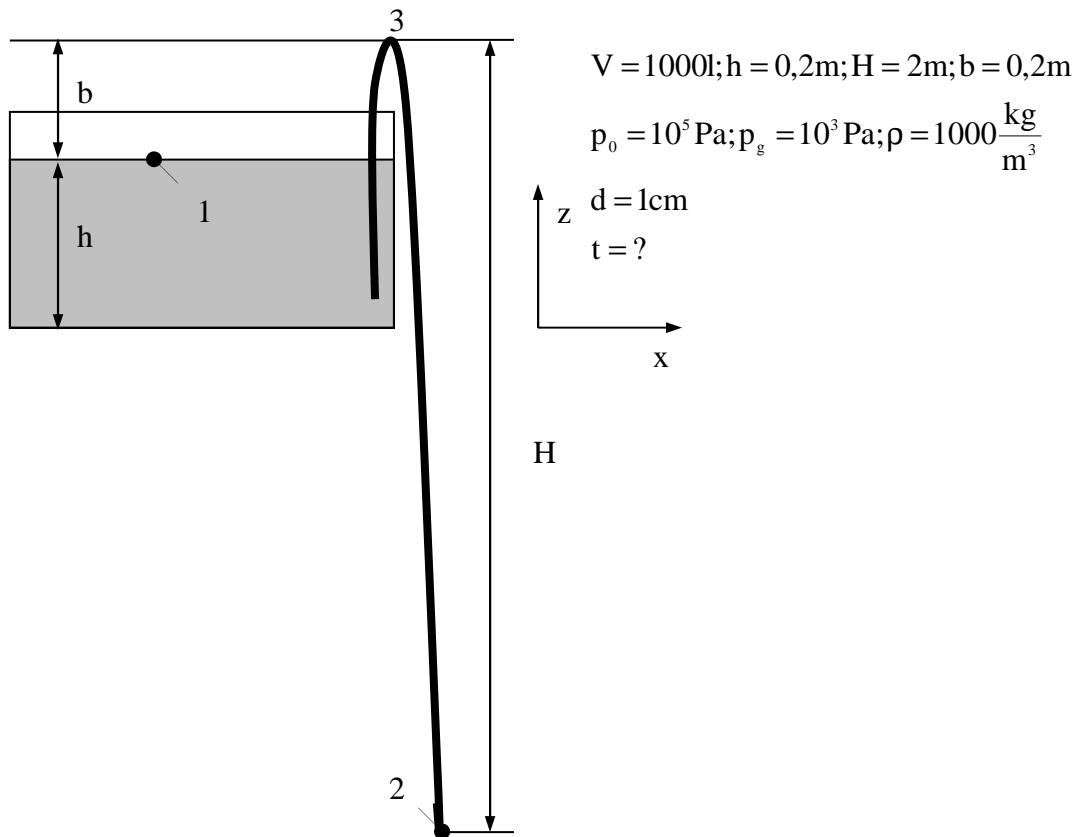


Akvárium leürítése

Egy akvárium leürítése során szivornyát alkalmazunk. Határozza meg az állandósult állapotban a leürítéshez szükséges időt, feltételezve, hogy a kiáramlási sebesség lineárisan változik!

Milyen eszközök segítségével tudnánk csökkenteni a leürítéshez szükséges időt?

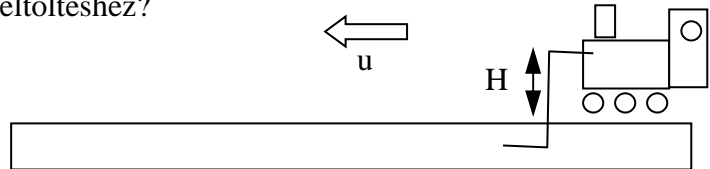


Mozdony vízfelszívó

A vadnyugaton gőzmozdonyokkal szállították egy időben mindent. A probléma azzal volt, hogy a gőzmozdonyoknak időről időre meg kellett állni vizet vételezni és ekkor sebezhetőek voltak, valamint kiesést okozott a menetidejükben. A megoldást egy S alakú cső és egy igen hosszú vályú jelentette, amiben a csövet végighúzták.

Legyen a vályúbeli vízszint és az S cső szintkülönbsége H , a mozdony sebessége u , a cső átmérője D , a tartály térfogata V . $H=2\text{m}$, $u=36\text{km/h}$, $D=0,05\text{m}$, $V=1\text{m}^3$. A tartály felül nyitott, nem lehet benne túlnyomást.

Milyen hosszú vályúra van szükség a feltöltéshez?



Vízrakéta

Egy tartály félig vízzel, félig levegővel van megtöltve (vízrakéta). A levegő túlnyomása 3bar, a vízszint 1m, a rakéta gyorsulása 15m/s^2 , a kiömlőcső átmérője 20mm, mennyi a kiáramló víz térfogatárama?