

Veličiny a vzorce v hydraulike :)

Veličiny a vzorce používané v hydraulike:

Tlak kvapaliny (hydrostatický tlak), p_s [Pa]

$$p_s = h * \rho * g$$

h = výška kvapalinového stĺpca [m]

ρ = [hustota kvapaliny](#) [kg/m³]

g = gravitačné zrýchlenie [m/s²]

Tlak, p [Pa], [Bar = 10⁵Pa]

$$p = F/S$$

F = sila [N]

S = plocha [m²]

Prevod sily (silový prevod)

$$F_1/S_1 = F_2/S_2$$

Prevod dráhy (dráhový prevod)

$$l_1/l_2 = S_2/S_1$$

l = dráha [m]

Prevod tlaku (tlakový prevod)

$$p_1/p_2 = S_2/S_1$$

Objemový prietok, Q [m³/s]

$$Q = V/t$$

V = objem [m³]

t = čas [s]

Rovnica kontinuity

$$S_1 * v_1 = S_2 * v_2 = S_3 * v_3 = \text{konštanta}$$

S = plocha prierezu potrubia [m²]

v = rýchlosť prúdenia kvapaliny [m/s]

Veľkosť rýchlosti kvapaliny vytekajúcej z nádoby

$$v = \sqrt{2gh}$$

v = rýchlosť kvapaliny vytekajúcej z nádoby [m/s]

g = gravitačné (tiažové) zrýchlenie [m/s²]

h = hĺbka pod voľným povrchom kvapaliny [m]

Bernoulliho rovnica

$$p + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{konštanta}$$

Súčet tlakovej a kinetickej energie v jednotkovom objeme je konštantný.

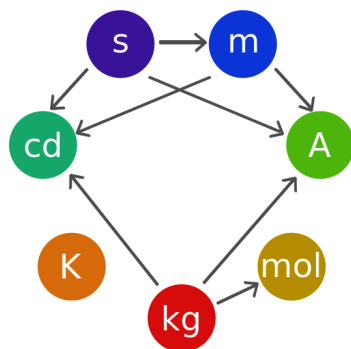
Hydraulický výkon

$$P = p * Q$$

P = výkon [W, N * m/s]

p = tlak [Pa]

Q = [objemový prietok](#) [m³/s]



Základné jednotky SI