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/m^3]
g	=	gravitačné zrýchlenie	[m/s^2]

Tlak, p [Pa], [Bar = 10^5Pa]

$p= F/S$

F	=	sila	[N]
S	=	plocha	[m^2]

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	[m^3]
t	=	čas	[s]

Rovnica kontinuity

$S_1 * v_1 = S_2 * v_2 = S_3 * v_3 = konštanta$

S	=	plocha prierezu potrubia	[m^2]
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/s^2]
h	=	hĺbka pod voľným povrchom kvapaliny	[m]

Bernoulliho rovnica

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

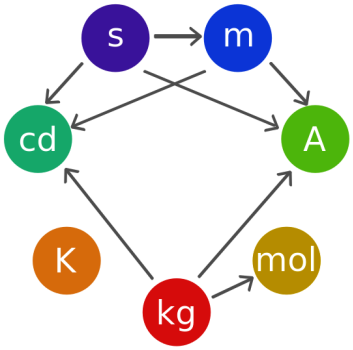
Súčet tlakovej a kinetickej energie v jednotkovom objeme je konštantný.

Hydraulický výkon

$$P = p * Q$$

P	=	výkon	[W, N * m/s]
p	=	tlak	[Pa]
Q	=	objemový prietok	[m^3/s]

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Základné jednotky SI

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania