



Blaise
Pascal
(1623 - 1662)

Francouzský fyzik
a matematik

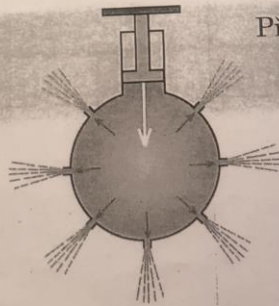
Narodil se v Clermontu, v rodině známého matematika Étienneho Pascala. Od malička vynikal matematickým nadáním. V aritmetice prošel svým Pascalovým trojúhelníkem. Zkoumal existenci tlaku vzduchu a závislost výšky sloupce rtuti ve zkumavce na tlaku vzduchu. Experimentálně dokázal závislost výšky rtuťového sloupce rtuti ve zkumavce na tlaku vzduchu a také závislost výšky rtuťového sloupce na nadmořské výšce. Zformuloval základní zákon hydrostatiky, který je i po něm pojmenován jako Pascalův zákon. Vyjádřil velikost hydrostatického tlaku, popsal zákon spajících nádob a princip hydraulického lisu.



PASCALŮV ZÁKON

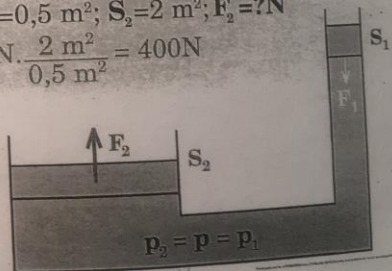
Jestliže působíme vnější tlakovou silou na volnou kapalinu v uzavřené nádobě, vznikne ve všech místech kapaliny stejně velký tlak.
základní systém

$$\frac{F_1}{S_1} = p = \frac{F_2}{S_2} \quad \text{takže} \quad \frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2} \quad \Rightarrow \quad F_2 = F_1 \cdot \frac{S_2}{S_1}$$



Příklad: $F_1 = 100 \text{ N}$; $S_1 = 0,5 \text{ m}^2$; $S_2 = 2 \text{ m}^2$; $F_2 = ? \text{ N}$
 $F_2 = F_1 \cdot \frac{S_2}{S_1} = 100 \text{ N} \cdot \frac{2 \text{ m}^2}{0,5 \text{ m}^2} = 400 \text{ N}$

HYDRAULICKÝ LIS



*S₁ - obsah větší pístu
S₂ - obsah větší pístu
F₁ - tlaková síla na malém pístu
F₂ - tlaková síla na větší pístu*



ARCHIMÉDŮV ZÁKON

Archimédés
287 př. n. l.
212 př. n. l.

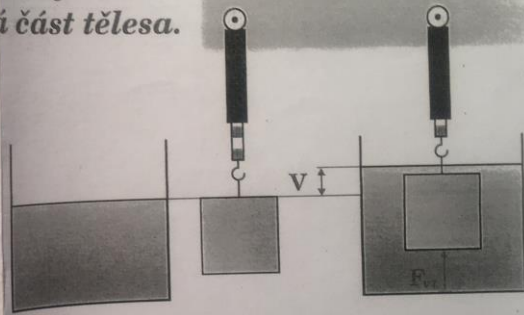
Řecký matematik,
fyzik, mechanik
a vynálezce,
astronom
a filozof, jeden z
nejvýznamnějších
vědců starověku

Narodil se ve městě
Syrakusy, na Sicílii
kde i zemřel. Studoval
v egyptské Alexandrii.
V oblasti fyziky se
proslavil zkoumáním
růzností několika
síly, zavedl pojem
moment síly a definoval
těžiště tělesa.
Zabýval se také
optikou a technickými
problémy.
Definoval zákony
páky a zasloužil se
integrální počty.
Nejvýznamnější jsou jeho
poznatky známé jako
Archimédův zákon.

Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno vztlakovou silou rovnající se tíze kapaliny stejného objemu, jako je ponořená část tělesa.

ρ_k	hustota kapaliny
F_{vz}	hydrostatická vztlaková síla
g	tíhové zrychlení
V	objem ponořené části tělesa

$$F_{vz} = V \cdot \rho_k \cdot g$$



Ve vodě: $\rho_k = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$; $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$; $V = 10 \text{ cm}^3$; $F_{vz} = ? \text{ N}$
 $V = 10 \text{ cm}^3 = 0,00001 \text{ m}^3$; $F_{vz} = 0,00001 \cdot 1000 \cdot 10 = 0,1 \text{ N}$