



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_138
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	30. 8. 2013

Vzdělávací oblast:	Přírodovědné vzdělávání
Tematická oblast:	Fyzika pro 1. ročník střední školy
Předmět:	Fyzika
Téma:	Tlak v kapalině vyvolaný vnější silou
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Tlak vyvolaný vnější silou a jeho užití v hydraulických zařízeních
Klíčová slova:	Tlak, Pascalův zákon, hydraulické a pneumatické zařízení
Druh učebního materiálu:	Výuková prezentace

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová
V pokusech je použita žákovská experimentální sada Mechanika 1, snímky jsou z pokusů provedených autorkou

Tlak v kapalině vyvolaný vnější silou

Na tekuté těleso mohou působit :

- *vnější plošné síly* – ty působí na povrch a jejich působení se přenáší na tekutinu
- *objemové síly* – působí v celém prostoru (tíhová síla)

Stav kapaliny vyvolaný silovým působením popisuje tlak p

$$p = \frac{F}{S} \quad [p] = Pa (\text{paskal} - Pa = \frac{N}{m^2})$$

F je síla působící kolmo na rovinnou plochu

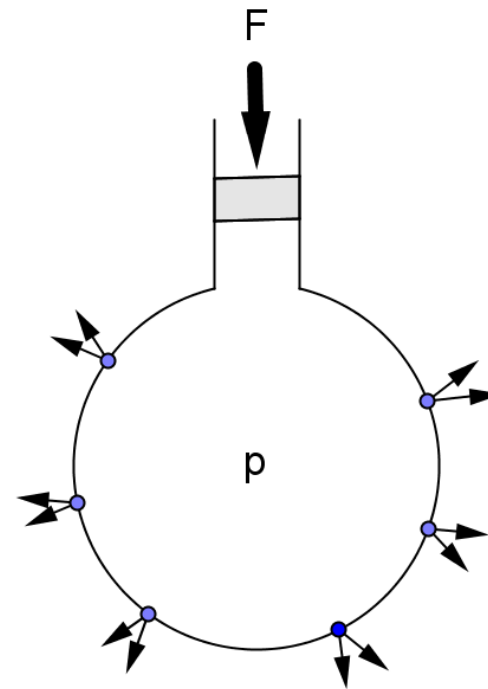
S je obsah plochy

Tlak měříme *manometry*.



Pascalův zákon

- Tlak vyvolaný vnější silou, která působí na povrch kapaliny v uzavřené nádobě je ve všech místech kapaliny stejný



Pascalův zákon v praxi

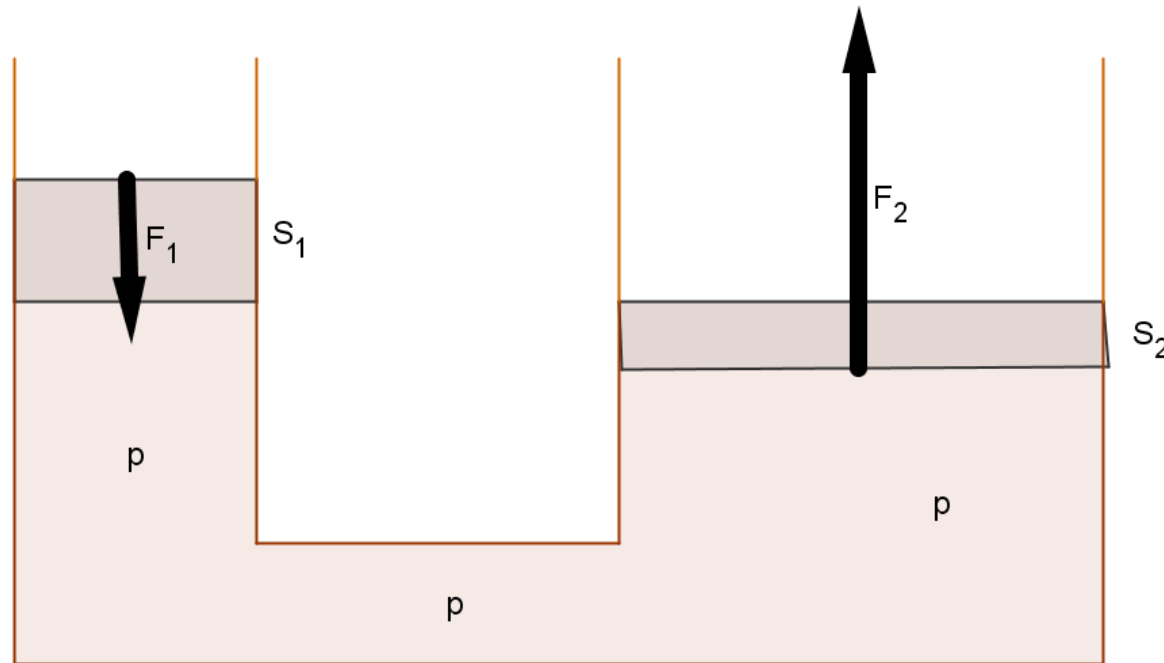
Hydraulické a pneumatické zařízení

Například:

- lisy
- kladiva
- buchary
- vrtačky
- brzdy vlaků
- pneumatické otevírání dveří.....

Princip hydraulického lisu

volbou obsahu plochy pístu můžeme zvětšit sílu



$$F_2 = p \cdot S_2 = \frac{F_1}{S_1} \cdot S_2 = F_1 \cdot \frac{S_2}{S_1}$$

Hydraulické zařízení sestavené pomocí žákovské sady Mechanika1

