



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



**Vzdělávací oblast : Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Fyzika**

**Ročník : 7.**

**Vyučující: Mgr. Sylva Zemánková**

**Anotace:**

Zpracována prezentace v powerpointu. Téma: „**Hydraulické zařízení**“. Doplněno zajímavostmi, úkoly a otázkami k zopakování učiva.

**Jazyk:**

Čeština

**Očekávaný výstup:**

Žáci vysvětlí na základě znalostí hydraulické zařízení.

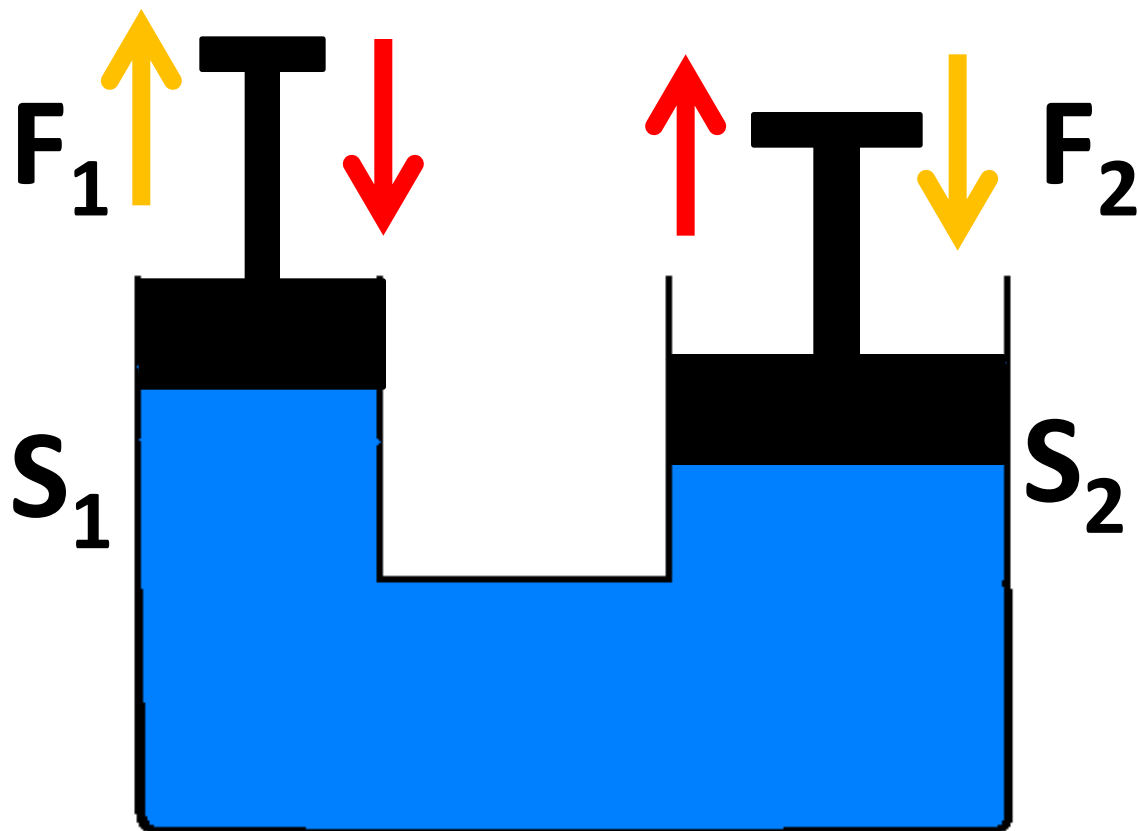
**Zhotovení DUMu: Říjen/2011**

# Hydraulické zařízení

# Opakování

p	F	S
0,259 GPa = 259 000 000 Pa, 0,67 cm <sup>2</sup> = 0,000 067 m <sup>2</sup>		
$F = p \cdot S = 259\,000\,000 \cdot 0,000\,067$		
<b>F = 17 353 N</b>		
0,3 MPa = 300 000 Pa, 990 kN = 990 000 N		
$S = F : p$		
$S = 990\,000 : 300\,000$ , <b>S = 3,3 m<sup>2</sup></b>		
4 MN = 4 000 000 N, 200 000 mm <sup>2</sup> = 0,2 m <sup>2</sup>		
$p = F : S$		
$p = 4\,000\,000 : 0,2$ , <b>p = 20 000 000 Pa</b>		

# Hydraulická zařízení



# Hydraulická zařízení

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

**$F_1$** =síla působící na menší píst (**N**)

**$S_1$** =obsah plochy menšího pístu (**m<sup>2</sup>**)

**$F_2$** =síla působící na větší píst (**N**)

**$S_2$** =obsah plochy většího pístu (**m<sup>2</sup>**)

# Využití hydraulického zařízení

- **Hydraulické zvedáky**
  - **Hydraulické lisy**
    - **Hydraulické brzdy**

# Opakování a shrnutí látky

Malý hydraulický lis má průměr většího pístu 1,6 m a poloměr pístu pumpy 4 cm. Vypočtete velikost síly působící na píst lisu, působí-li na píst pumpy síla 30 N.

$$F_2 \cdot S_1 = S_2 \cdot F_1$$

$$F_2 = (F_1 \cdot S_2) : S_1$$

$$F_2 = (30 \cdot 3,14 \cdot 0,8^2) : (3,14 \cdot 0,04^2)$$

$$F_2 = \underline{\underline{12000 \text{ N}}}$$



**Hydraulický lis má obsahy průřezů válců 20 cm<sup>2</sup> a 1,6 dm<sup>2</sup>. Jakou silou musíme působit na menší píst, chceme-li na větším získat tlakovou sílu 4,8 kN?**

$$\mathbf{F_2 \cdot S_1 = S_2 \cdot F_1}$$

$$F_1 = (F_2 \cdot S_1) : S_2$$

$$F_1 = (4800 \cdot 0,002) : 0,016$$

$$F_1 = \mathbf{\underline{600\ N}}$$

## Zdroje:

Kolářová R., Bohuněk J., ***Fyzika pro 7. ročník základní školy***, Praha: Prometheus, 2001.

[http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp0=Z&rvp1=ZF&rvp2=ZFA&rvp3ZFAA&rvp=ZFAA&svp\\_ch=off&svp=&s=Proch%C3%A1zet+materi%C3%A1ly](http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp0=Z&rvp1=ZF&rvp2=ZFA&rvp3ZFAA&rvp=ZFAA&svp_ch=off&svp=&s=Proch%C3%A1zet+materi%C3%A1ly)