

Tížiště a stabilita

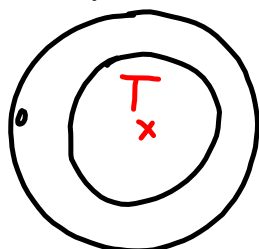
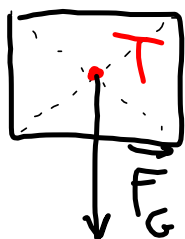
Tížiště - je působící síly

např.:



F_G ... síla (sílová síla)
má působí prostřed
koule (míč, váleček ...)

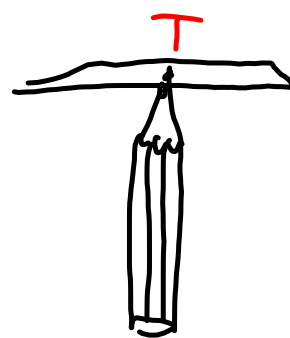
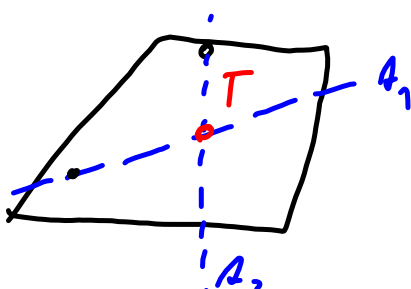
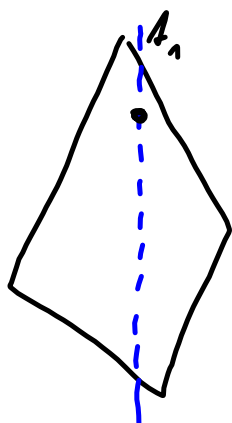
T ... tížiště (bod, většinou
střed tělesa)



plavací kolo má tížiště
mimo svůj objem

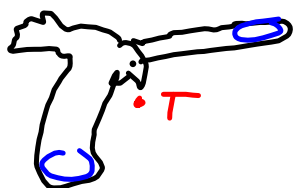
Medaľní súvisť - parámi těleso
 v určitej ľavici poloze, čo súvisť
 je pod rečirom.

Súvisť - prímkou, prechádzajúci súvisť



Dú - majstka súvisť vytkávaného (neprirodzeného)
 listku papíru.

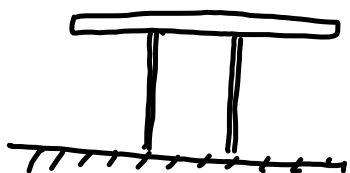
30/3 ↓ 16



„pláče“ má v krídlech
zářič, proto má křížiči
konců pod roháčkem
a podeřien roháčkem
j v pomorase.

Stabilita - je stav rovnovážné polohy

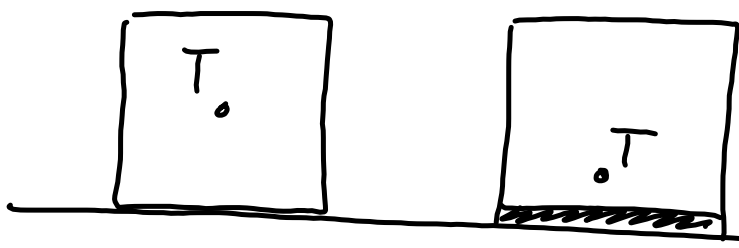
Stabilita tělesa zvětšujeme, když
- zvětšujeme jeho podstavu (obrys podstavky)



stát o malou stabilitou

.....

- zvětšujeme rozlohu tělesa (např. rozšířením dohlávků)

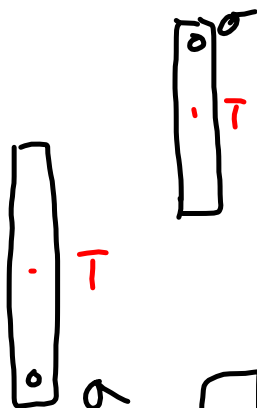


praktická úroveň
 má více těžiště
 - má větší stabilitu

Pomocná poloha

- stabilní (těleso se do ní po vychýlení vrací)

- vratká

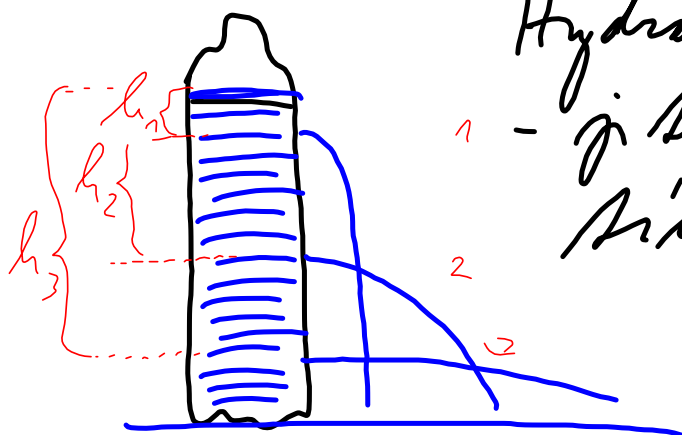


- volná

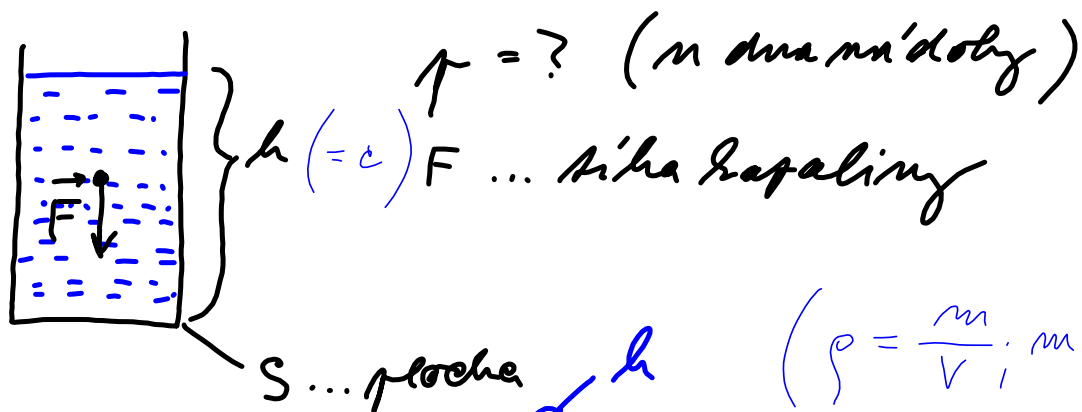


pravidla souru
 nad těžištěm,
 pod těžištěm,
 v těžišti

Hydromechanika



Hydrostatický tlak
1 - je tlak, způsobený
vícem kapaliny

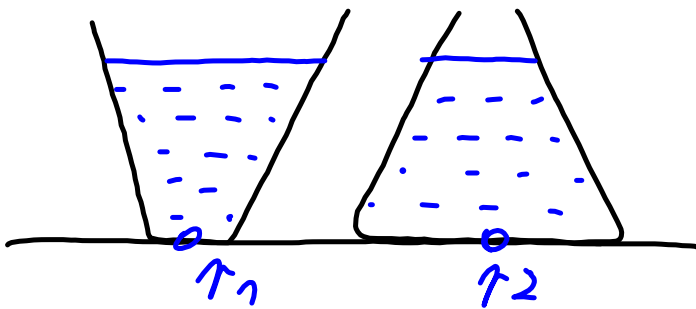


$$p = \frac{F}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{\rho \cdot V \cdot g}{S} = \rho \cdot h \cdot g$$

~~$p = h \cdot \rho \cdot g$~~ *príste - príklady*

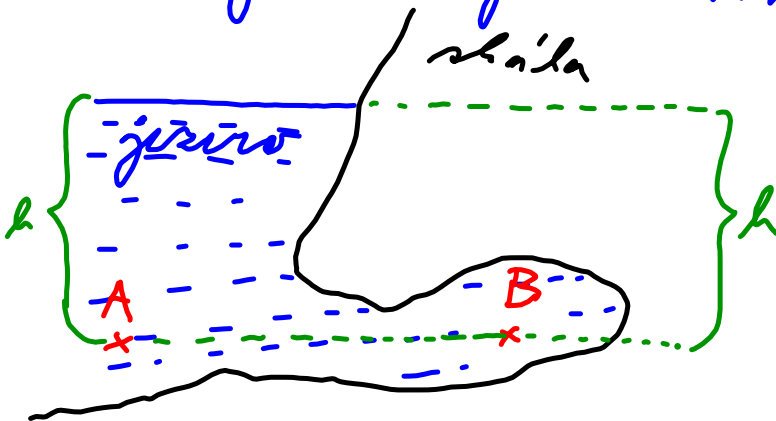
$$\left(\rho = \frac{m}{V}; m = \rho \cdot V \right)$$

(objem $V = a \cdot b \cdot c$
 $a \cdot b = S$
 $V = S \cdot c$
 c ... výška kvádra
 - hraničná
 $V = S \cdot h$
 $h = \frac{V}{S}$)
13/4 $\sqrt{16}$



$$P_1 = P_2$$

Hydrostat. tlak nezav. na tvaru nádoby,
závisí pouze na hloubce (vzdál. od
roviny hladiny) a hustotě kapaliny.



$$p = h \cdot \rho \cdot g$$

$$\begin{array}{l} \text{pozn. hustota } \rho = \frac{m}{V} \\ \text{voda } \rho = \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = 1000 \text{ kg/m}^3 \\ \quad (\rho = 1 \text{ g/cm}^3) \\ \text{můč } \rho = 13\,579,04 \text{ kg/m}^3 = 13\,600 \text{ kg/m}^3 \end{array}$$

Př: Spočítejte hydrostat. tlak, kterému
je vystavena ponorka v hloubce
8 m pod hladinou

$$h = 8 \text{ m}$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$p = h \rho g = 8 \cdot 1000 \cdot 10 = 80\,000 \text{ Pa} = 80 \text{ kPa}$$

jaká tlaková síla působí na plochu
o ploše $0,5 \text{ m}^2$?

$$S = 0,5$$

$$F = p \cdot S = 80\,000 \cdot 0,5 = 40\,000 \text{ N}$$

Důležité
výpočty pís. + pro- 20/4
studovat problémy

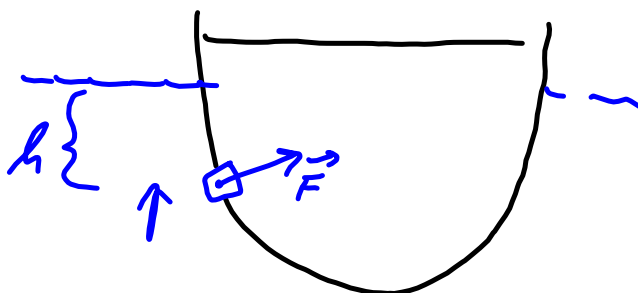
Da' se nefajz di'ra v lodi korbora' ra'ikha?

$$F = \rho \cdot S \cdot h \cdot g = 5 \text{ N}$$

$$h = 2 \text{ m}$$

$$S = 2,5 \text{ cm}^2$$

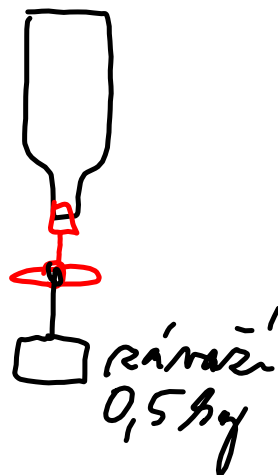
poz. na vyta'zeni'
ra'iky (2 la'bre)
potrebujeme silu
asi 100 až 150 N



$$S = \pi r^2$$

nebo odhad $S = 2,5 \text{ až } 4 \text{ cm}^2$

predstavu:



Korbora' ra'ika v lodi
lodi mi'ar di'ra

Spočítejte tlakovou sílu, která působí
na kruhovou plochu o hloubce 1 m
a 4 m. (počítajte s plochou 3 dm²)

$$S = 3 \text{ dm}^2 = 0,03 \text{ m}^2$$

a) $h = 1 \text{ m}$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3 \quad g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$F = \rho \cdot S = \rho g \cdot S = 1 \cdot 1000 \cdot 10 \cdot 0,03 = \underline{\underline{300 \text{ N}}}$$

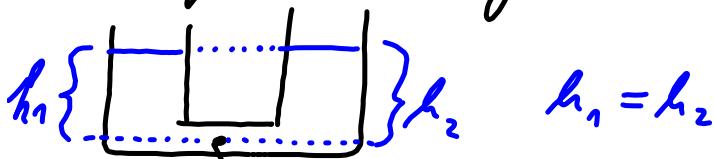
b) $h = 4 \text{ m}$

Dů ... odpověď ... důvod, proč se "šnouchl"

různě spojené nádoby dělá tak krásně!

27/4 ↓

Spojené nádoby



místo se stejným
hydrostatickým tlakem
R levelí i prání nádoby =>

$$p_1 = p_2$$

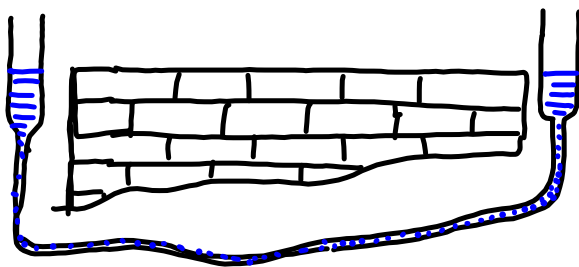
$$h_1 \rho g = h_2 \rho g$$

$$h_1 = h_2$$

(V obou nádobách
se ustálí hla-
dina ve stejné
výšce)

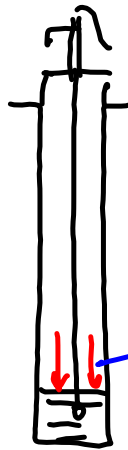
- opat. hadicová vodovíha

(podle výšky hladin
máme vodovíhovou
rovnicí - mezi ra-
kladu domu)



(Důl: poznámky podle
náčrtu)

2 jaké hloubky se dá ještě čerpat
voda ze studny? (nerovinním)



max. hloubka $\approx 10\text{ m}$

tlak vzduchu - Atmosférický
tlak

pokus - viz str 99 (Dů-ohrání)