

# PAINE pressure

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\text{voima}}{\text{pinta-ala}}$$

$$[P] = \frac{N}{m^2} = Pa \text{ pascal}$$

Esim. Tussi, jonka massa on 5,0 g, on pulpetilla.  
Laske paine.



$$d = 1,7 \text{ cm}$$

$$r = \frac{1,7}{2} \text{ cm}$$

$$= 0,85 \text{ cm} = 0,0085 \text{ m}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{G}{\pi r^2} = \frac{mg}{\pi r^2}$$

$$= \frac{0,005 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\pi \cdot (0,0085 \text{ m})^2}$$

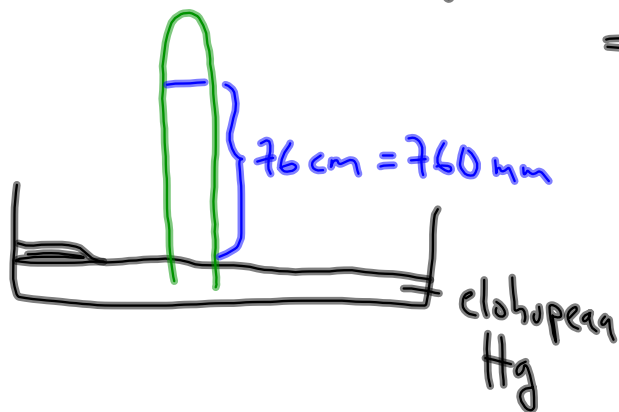
$$\hat{=} 216 \text{ Pa}$$

$$\hat{=} \underline{\underline{220 \text{ Pa}}} = \underline{\underline{0,22 \text{ kPa}}}$$

$$\text{ympyrälle} \\ A = \pi r^2$$

Huom!  
SI-  
yksiköt!

Normaali ilmanpaine = 101 325 Pa = 1013,25 hPa



$$= 101,325 \text{ kPa}$$

$$= 760 \text{ mmHg}$$

$$= 1013,25 \text{ mbar}$$

$$= 1,01325 \text{ bar} \quad \boxed{1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}}$$

Esim. Auton rengaspainesuositus on 2,4 bar.

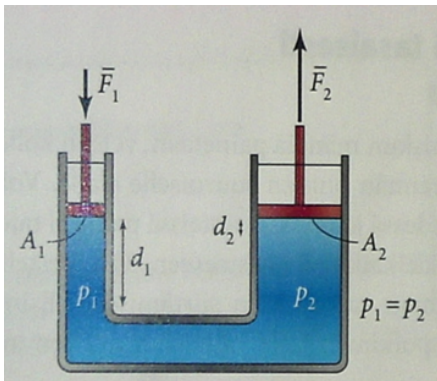
Tämä tarkoittaa, että

renkaan paine on  $2,4 \text{ bar} + 1,0 \text{ bar} = 3,4 \text{ bar}$ .

Ylipaine      ilmanpaine

Ulkoisen paine leviää tasaisesti nesteissä ja kaasuissa

- nesteet eivät juuri puristu kokoon, kaasut puristuvat



Kasvutuksella alua  
Sadaan myös voima kasvamaan.  
Esim. hydrauliset nosturit,  
jarrut

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

s. 58 84, 85, 86, 89, 91  
93, 96, 98, 99