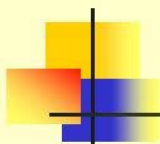
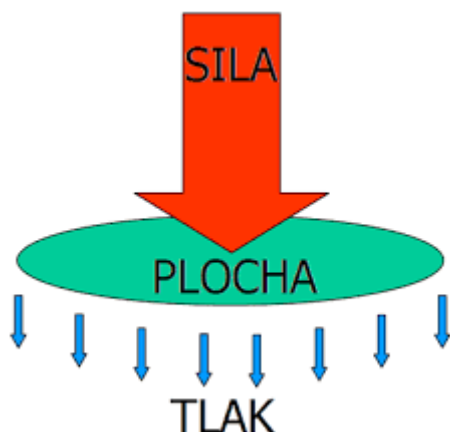


.....a jedeme dále, milí sedmáci.....výpisky do sešitu, nalepení nebo

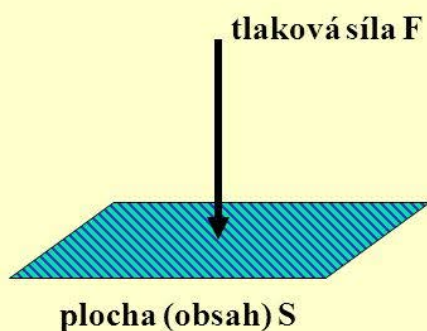
kombinace.....však víte.....



Tlak, tlaková síla



Definice tlaku



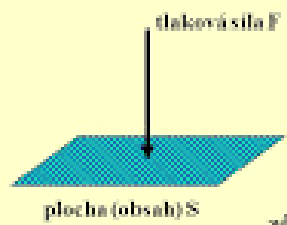
Jestliže působíme tlakovou silou F na plochu S , vyvoláme tlak.

Tlak bude tím větší:

- a) čím větší bude síla
- b) čím menší bude plocha



Výpočet tlaku



$$p = \frac{F}{S}$$

tlak (Pa) tlaková síla (N) plocha (m²)

základní jednotkou tlaku je **Pascal, Pa**

příklad $p = 23 \text{ Pa}$

$1 \text{ MPa} = 1\,000\,000 \text{ Pa}$

$1 \text{ kPa} = 1\,000 \text{ Pa}$

Jednotky jsou jako u kN , MN, GN po tisíci, ale existuje taky hektopascal.....

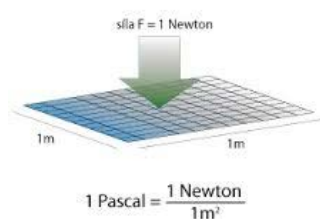
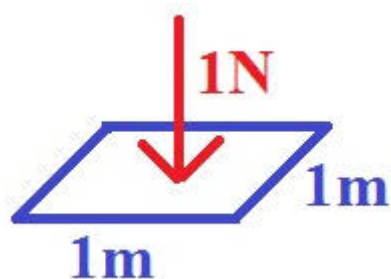
1 hPa = 100 Pa.....jako hektolitr je 100 litrů.....

$$p = \frac{F}{S}$$

$$\text{tlak} = \frac{\text{tlaková síla}}{\text{obsah plochy}}$$

$$1 \text{ Pa} = \frac{1 \text{ N}}{1 \text{ m}^2}$$

Tlak 1 Pa vyvolá síla 1 N, která působí kolmo na plochu o obsahu 1 m² a je rovnoměrně rozložená po celé této ploše.





Který hřebík snadněji zatlučeš do dřevěného prkna?

Při působení stejné tlakové síly je tlak tím větší, čím menší je styková plocha. Špička hřebíku má menší plochu, tedy působí větším tlakem. Na plochý hřebík bychom museli působit větší tlakovou silou, abychom vyvolali stejný tlak na dřevěné prkno.

Zvětšení tlaku můžeme dosáhnout buď zmenšením obsahu stykové plochy nebo zvětšením tlakové síly.

Zmenšit obsah stykové plochy můžeme např. broušením ostří nožů, sekery, špička jehly, hřebíků... Působením tlakové síly na malou plochu vzniká velký tlak.

Zvětšit tlakovou sílu můžeme např. u lisů, kde se velkým tlakem lisují i celé karoserie automobilů.

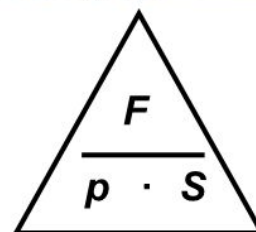


Známe-li tlak p a obsah stykové plochy S , určíme tlakovou sílu F ze vztahu

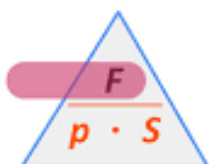
$$F = p \cdot S$$

Známe-li tlak p a tlakovou sílu F , určíme obsah stykové plochy S ze vztahu

$$S = \frac{F}{p}$$



Francii p rotéká S eina

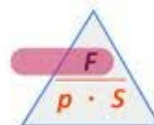


$$F = p \cdot S$$

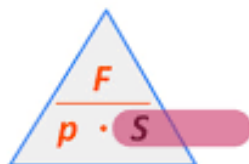
$$p = 4 \text{ kPa} = 4\,000 \text{ Pa}$$

$$S = 10 \text{ m}^2$$

$$F = ? \text{ N}$$



$$F = p \cdot S$$



$$S = \frac{F}{p}$$

$$F = p \cdot S$$

$$F = 4\,000 \cdot 10$$

$$F = 40\,000 \text{ N} = 40 \text{ kN}$$

$$m = 600 \text{ g} = 0,6 \text{ kg}$$

$$p = 1,2 \text{ kPa} = 1\,200 \text{ Pa}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$S = ? \text{ cm}^2$$

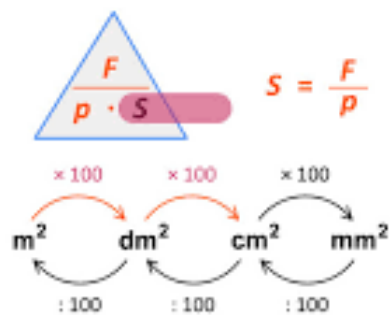
$$p = \frac{F}{S}$$

$$S = \frac{F}{p}$$

$$S = \frac{m \cdot g}{p}$$

$$S = \frac{0,6 \cdot 10}{1\,200}$$

$$S = 0,005 \text{ m}^2 = 0,5 \text{ dm}^2 = 50 \text{ cm}^2$$



.....chceme působit **menší tlak**, tak **zvětšujeme plochu**.....



.....chceme působit **větší tlak**, tak **zmenšujeme plochu**.....



menší tlak při stejné tíze



větší tlak při stejné tíze