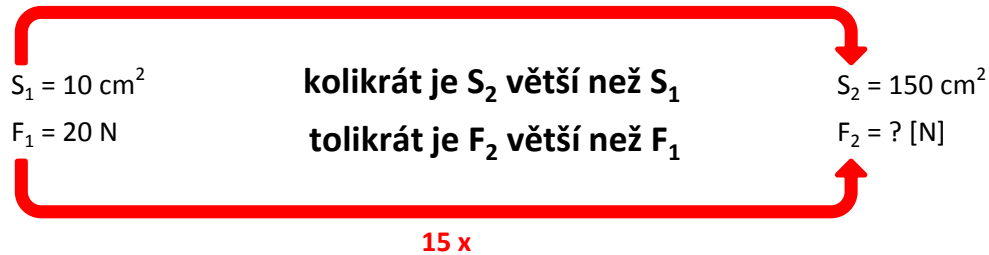


## Vzorové příklady - hydraulické stroje (postup úvahou)

- 1) Jak velkou silou bude působit kapalina na velký píst hydraulického zvedáku o obsahu  $150 \text{ cm}^2$ , působíme-li na malý píst o obsahu  $10 \text{ cm}^2$  silou  $20 \text{ N}$ ?

$$150 : 10 = 15 \Rightarrow 15 \text{ x větší}$$



$$F_2 \text{ musí být } 15 \text{ x větší} \Rightarrow F_2 = F_1 \times 15 = 20 \text{ N} \times 15 = \underline{300 \text{ N}}$$

- 2) Obsah malého pístu hydraulického lisu je  $10 \text{ cm}^2$  a působí na něj síla  $10 \text{ N}$ . Jaký obsah musí mít velký píst, aby na něj kapalina působila silou  $100 \text{ N}$ ?

$$10 \text{ x}$$



$$100 : 10 = 10 \Rightarrow 10 \text{ x}$$

$$S_2 \text{ musí být } 10 \text{ x větší} \Rightarrow S_2 = S_1 \times 10 = 10 \text{ cm}^2 \times 10 = \underline{100 \text{ cm}^2}$$

- 3) Obsah velkého pístu je  $100 \text{ cm}^2$ , kapalina na něj působí silou  $200 \text{ N}$ . Na malý píst působí síla  $10 \text{ N}$ . Jak velký musí být obsah malého pístu?

$$20 \text{ x}$$



$$200 : 10 = 20 \Rightarrow 20 \text{ x}$$

$$S_1 \text{ musí být } 20 \text{ x menší} \Rightarrow S_1 = S_2 : 20 = 100 \text{ cm}^2 : 20 = \underline{5 \text{ cm}^2}$$

- 4) Jak velkou silou budu zvedat auto o hmotnosti  $1,2 \text{ t}$ , je-li obsah malého pístu  $1,4 \text{ cm}^2$  a obsah velkého pístu  $0,35 \text{ dm}^2$ .

$$35 : 1,4 = 25 \Rightarrow 25 \text{ x}$$



$$F_1 \text{ musí být } 25 \text{ x menší} \Rightarrow F_1 = F_2 : 25 = 12000 \text{ N} : 25 = \underline{480 \text{ N}}$$

Příklady 5 - 8 vypočítej podle vzorců i úvahou

- 5) Auto o hmotnosti 14 q zvedám působením síly 200 N. Jaký obsah musí mít velký píst zvedáku, je-li obsah malého pístu  $1 \text{ cm}^2$ ? [70  $\text{cm}^2$ ]
- 6) Jakou hmotnost má auto, zvedám-li jej působením síly 150 N. Malý píst zvedáku má obsah  $0.8 \text{ cm}^2$ . Velký píst má obsah  $0,8 \text{ dm}^2$ . [1500 kg]
- 7) Na hydraulickém zvedáku zvedám auto o hmotnosti 1,5 t působením síly 0,08 kN. Velký píst má obsah  $1,8 \text{ dm}^2$ . Jaký obsah musí mít malý píst? [0,96  $\text{cm}^2$ ]
- 8) Auto má hmotnost 1,5 t. Jak velkou silou ho budu zvedat, je-li obsah malého pístu  $0,96 \text{ cm}^2$  a obsah velkého pístu  $1,8 \text{ dm}^2$ ? [80 N]