

Hydraulická zařízení – řešení úloh_výsledky

Vzorečky pro výpočet:

$$F_2 = (F_1 * S_2) / S_1$$

$$F_1 = (F_2 * S_1) / S_2$$

$$S_2 = (F_2 * S_1) / F_1$$

$$S_1 = (F_1 * S_2) / F_2$$

1. U malého hydraulického zařízení je obsah pístu pumpy 28 cm² a obsah pístu lisu 706 cm². Jak velká tlaková síla působí na píst lisu, působí – li na píst pumpy tlaková síla 60N?

$$F_1 = 60 \text{ N}$$

$$F_2 = ? [\text{N}]$$

$$S_1 = 28 \text{ cm}^2 = 0,0028 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 706 \text{ cm}^2 = 0,0706 \text{ m}^2$$

$$F_2 = (F_1 * S_2) / S_1$$

$$F_2 = (60 * 0,0706) / 0,0028$$

$$F_2 = 4,236 / 0,0028$$

$$F_2 = 1512,86 \text{ N} = \underline{1513 \text{ N}}$$

Na píst lisu působí síla o velikosti 1513 N.

2. Menší píst hydraulického zařízení má obsah 50 cm². Jak velký obsah musí mít větší píst, jestliže silou 80 N dokážeme vyvolat tlakovou sílu o velikosti 11,52 kN?

$$F_1 = 80 \text{ N}$$

$$F_2 = 11,52 \text{ KN} = 11520 \text{ N}$$

$$S_1 = 50 \text{ cm}^2 = 0,005 \text{ m}^2$$

$$S_2 = ? [\text{m}^2]$$

$$S_2 = (F_2 * S_1) / F_1$$

$$S_2 = (11520 * 0,005) / 80$$

$$S_2 = 57,6 / 80$$

$$S_2 = \underline{0,72 \text{ m}^2}$$

Plocha většího pístu má velikost 0,72 m².