

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

HYDRAULICKÉ ZAŘÍZENÍ – PRACOVNÍ LIST

1. Vodní lis má písty o obsahu 50 cm^2 a 10 cm^2 . Jak velkou tlakovou silou působí voda na malý píst, působí-li na velký píst tlaková síla 250 N .

$$S_1 = 10 \text{ cm}^2 = 0,0010 \text{ m}^2 \quad \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$S_2 = 50 \text{ cm}^2 = 0,0050 \text{ m}^2$$

$$F_1 = ?$$

$$F_2 = 250 \text{ N}$$

$$\frac{F_1}{0,0010} = \frac{250}{0,0050}$$

$$F_1 \cdot 0,0050 = 250 \cdot 0,0010$$

$$F_1 \cdot 0,0050 = 0,25$$

$$F_1 = 0,25 : 0,005$$

$$F_1 = 50 \text{ N}$$

Odpověď: Na malý píst působí síla 50 N .

2. Obsah velkého pístu hydraulického lisu je 400 cm^2 . Působí na něj vnější tlaková síla 100 N . Obsah malého pístu je 250 cm^2 . Urči tlakovou sílu, kterou působí kapalina na malý píst.

$$S_1 = 250 \text{ cm}^2 = 0,025 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 400 \text{ cm}^2 = 0,0400 \text{ m}^2$$

$$F_2 = 100 \text{ N}$$

$$F_1 = ?$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$\frac{F_1}{0,025} = \frac{100}{0,0400}$$

$$F_1 \cdot 0,0400 = 100 \cdot 0,025$$

$$F_1 \cdot 0,0400 = 2,5$$

$$F_1 = 2,5 : 0,04$$

$$F_1 = 62,5 \text{ N}$$

Odpověď:

3. Obsah malého pístu hydraulického lisu je 4 cm^2 . Působí na něj vnější tlaková síla 16 N . Obsah velkého pístu je 8 cm^2 . Urči tlakovou sílu, kterou působí kapalina na velký píst.

$$S_1 = 4 \text{ cm}^2 = 0,0004 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 8 \text{ cm}^2 = 0,0008 \text{ m}^2$$

$$F_1 = 16 \text{ N}$$

$$F_2 = ?$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$\frac{16}{0,0004} = \frac{F_2}{0,0008}$$

$$16 \cdot 0,0008 = F_2 \cdot 0,0004$$

$$0,0128 = F_2 \cdot 0,0004$$

$$F_2 = 0,0128 : 0,0004$$

$$F_2 = 32 \text{ N}$$

Odpověď:

4. Vodní lis má písty o obsahu 300 cm^2 a 600 cm^2 . Jak velkou tlakovou silou působí voda na velký píst, působí-li na malý píst tlaková síla 1000 N .

$$S_1 = 300 \text{ cm}^2 = 0,03 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 600 \text{ cm}^2 = 0,06 \text{ m}^2$$

$$F_1 = 1000 \text{ N}$$

$$F_2 = ?$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$\frac{1000}{0,03} = \frac{F_2}{0,06}$$

$$1000 \cdot 0,06 = F_2 \cdot 0,03$$

$$60 = F_2 \cdot 0,03$$

$$F_2 = 60 : 0,03$$

$$F_2 = 2000 \text{ N}$$