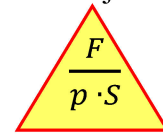


Tlak a příklady

Pro výpočty budeme vycházet ze vztah $p = \frac{F}{S}$ a jeho přepisu do tzv. „kouzelného trojúhelníku“



Příklad 1: Jakým tlakem působí na stůl učebnice s rozměry 29 cm krát 20 cm o hmotnosti 0,2 kg?

$$S = a \cdot b = 29 \cdot 20 = 580 \text{ cm}^2 = 0,058 \text{ m}^2$$

$$m = 0,2 \text{ kg} \dots F = 0,2 \cdot 10 = 2 \text{ N}$$

$$p = ? [\text{Pa}]$$

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

$$p = \frac{2}{0,058}$$

$$p = 34,5 \text{ Pa}$$

Učebnice působí na stůl tlakem 34,5 Pa.

Příklad 2: Jakým tlakem působí na podlahu muž o hmotnosti 80 kg, když plocha jeho podrážek je 0,04 m²?

$$S = 0,04 \text{ m}^2$$

$$m = 80 \text{ kg} \dots F = 80 \cdot 10 = 800 \text{ N}$$

$$p = ? [\text{Pa}]$$

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

$$p = \frac{800}{0,04}$$

$$p = 20\,000 \text{ Pa}$$

$$p = 20 \text{ kPa}$$

Muž působí na podlahu tlakem 20 kPa.

Příklad 3: Lodní plachta má obsah 6 m². Vítr na ni působí tlakem 200 Pa. Jakou silou tlačí vítr loď?

$$S = 6 \text{ m}^2$$

$$p = 200 \text{ Pa}$$

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

$$F = p \cdot S$$

$$F = 200 \cdot 6$$

$$F = 1\,200 \text{ Pa}$$

Vítr tlačí loď silou 1 200 Pa.

Příklad 4: Lyžař s výstrojí má hmotnost 85 kg. Každá jeho lyže je široká 10 cm a dlouhá 210 cm. Jakým tlakem působí lyžař na sníh?

$$\text{jedna lyže} \dots S_1 = 10 \cdot 210 = 2\,100 \text{ cm}^2$$

$$\text{dvě lyže} \dots S = 2 \cdot S_1 = 2 \cdot 2\,100 = 4\,200 \text{ cm}^2 = 0,42 \text{ m}^2$$

$$m = 85 \text{ kg} \dots F = 85 \cdot 10 = 850 \text{ N}$$

$$p = ? [\text{Pa}]$$

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

$$p = \frac{850}{0,42}$$

$$p = 2\,024 \text{ Pa}$$

Lyžař působí na sníh tlakem 2 024 Pa.