

Tlaková síla

Tlak

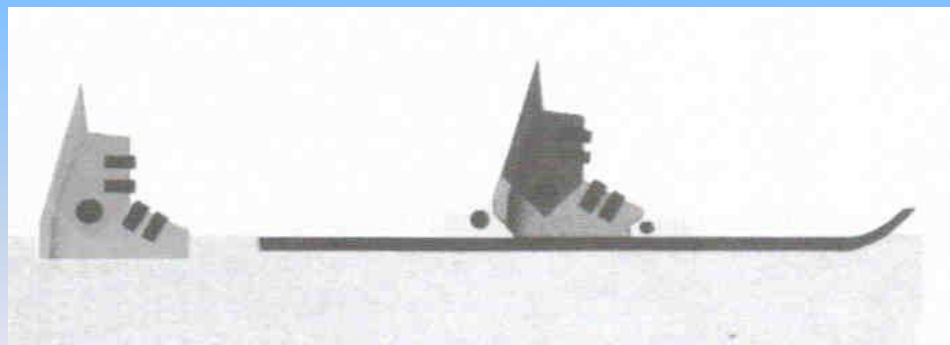
Ako zachrániť kamaráta, keď sa v zime pod ním preborí ľad?

- menej nebezpečné, ako prísť k topiacemu na korčuliach a podávať mu ruku, je ľahnúť si na ľad, a tak pomáhať



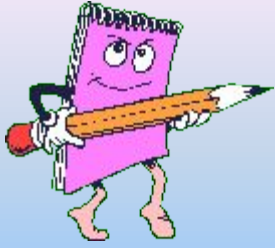
Rozdiel si ukážeme na príklade:

- je to rovnaké ako, keď sa stojíme v snehu iba v lyžiarkach a na lyžiach



- keď stojíme na korčuliach, pôsobíme na ľad silou, ktorá sa rozloží na plochu oboch korčulí
- plocha, ktorou sa korčule dotýkajú ľadu, je veľmi malá
- silové pôsobenie sa sústreďuje na malú plochu
- ak si ľahneme na ľad, silové pôsobenie sa rozloží na väčšiu plochu → zvýši sa šanca, že sa ľad nepreborí
- podobný rozdiel je aj medzi chodením po snehu v topánkach a na lyžiach





Tlaková sila

- sila, ktorá pôsobí kolmo na plochu
- účinky sa prejavujú **deformáciou** povrchu napr. ľadu, snehu, piesku atď.
- **Tlak** – fyzikálna veličina
 - vyjadruje veľkosť účinku tlakovej sily
 - označuje sa **p**
 - vypočíta ako podiel tlakovej sily F a plochy S , na ktorú sila pôsobí
 - jednotka **Pa** = Pascal (Paskal)

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

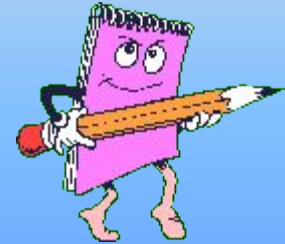
$$1 \text{ pascal} = \frac{1 \text{ newton}}{1 \text{ meter štvorcový}}$$

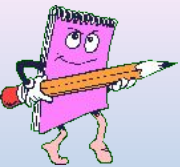
$$1 \text{ Pa} = \frac{1 \text{ N}}{1 \text{ m}^2}$$

Tlak s veľkosťou 1 Pa je veľmi malý, približne takým tlakom pôsobí menší koberec na podlahu.

Násobky:

- hektopascal 1 hPa = 100 Pa
- kilopascal 1 kPa = 1 000 Pa
- megapascal 1 MPa = 1 000 000 Pa



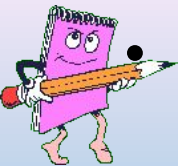


Vyjadri určitý tlak v rôznych jednotkách

- $0,45 \text{ kPa} = \dots\dots\dots \text{ Pa}$
- $280 \text{ hPa} = \dots\dots\dots \text{ kPa}$
- $5235 \text{ kPa} = \dots\dots\dots \text{ MPa}$
- $0,06 \text{ Mpa} = \dots\dots\dots \text{ Pa}$

Riešenie:

- $0,45 \text{ kPa} = 450 \text{ Pa}$
- $280 \text{ hPa} = 28 \text{ kPa}$
- $5235 \text{ kPa} = 5,235 \text{ MPa}$
- $0,06 \text{ Mpa} = 60\,000 \text{ Pa}$



• Tlak vetra je 1,2 kPa. Vypočítaj veľkosť tlakovej sily, ktorou vietor pôsobí na plochu lodnej plachty s obsahom 6 m².

Výpočet:

$$p = 1,2 \text{ kPa} = 1200 \text{ Pa}$$

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

$$F = ?$$

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

$$F = p \cdot S$$

$$F = 1200 \text{ Pa} \cdot 6 \text{ m}^2$$

$$F = 7200 \text{ N} = 7,2 \text{ kN}$$

Tlaková sila, ktorá pôsobí na lodnú plachtu je 7,2 k N.

Ďakujem za pozornosť