



? Můžeme určit, jaká tlaková síla vyvolá např. požadovaný tlak na danou plochu?

△ **Příklad**

Výrobce skleněných desek na konferenční stolky uvádí, že maximální tlak na desku může být 1 kPa. Obsah plochy desky stolku je 0,75 m<sup>2</sup>. Určete, jakou maximální tlakovou silou můžeme na desku stolku působit.

**Řešení:**

$$p = 1 \text{ kPa} = 1 \text{ 000 Pa}$$

$$S = 0,75 \text{ m}^2$$

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

Tlak  $p$  udává, jakou silou  $F$  můžeme působit kolmo na plochu  $S$  o obsahu 1 m<sup>2</sup>.

Na plochu o obsahu  $S$  můžeme tedy působit silou  $S$ -krát větší:

$$F = pS = 1 \text{ 000} \cdot 0,75 \text{ N} = 750 \text{ N}$$

Na desku stolu můžeme působit maximálně tlakovou silou 750 N.

**Tlak zmenšíme:** zvětšením obsahu stykové plochy, zmenšením tlakové síly.

**Tlak zvětšíme:** zmenšením obsahu stykové plochy, zvětšením tlakové síly.

Je-li znám tlak a obsah stykové plochy, **tlakovou sílu určíme podle vztahu:**

$$F = pS$$

## Otázky a úlohy

1. Jak můžeme tlak tělesa na podložku zvětšit? Uveď příklady.
2. Jak můžeme tlak tělesa na podložku zmenšit? Uveď příklady.
3. Proč se kola bagru, tanku nebo pásového traktoru opatřují pásy?
4. Proč se trubkové lešení podkládá prknem?
5. Proč řezník brousí nůž před krájením masa?

1. Které z dětí na obr. 1.103 si počíná správně při poskytování pomoci tonoucímu? Odpověď zdůvodni.

Obr. 1.103 K úloze 1



2. Vypočítej tlak železničního vagonu o hmotnosti 30 t na vodorovné kolejnice, je-li obsah stykové plochy kol s kolejnicemi 0,006 m<sup>2</sup>.
3. Špička připínáčku má obsah 0,2 mm<sup>2</sup>. Vtlačujeme ho do korkové nástěnky silou 1 N. Jaký je tlak u hrotu připínáčku?
4. Tlak větru je 1,5 kPa. Jak velkou tlakovou silou působí vítr na celou lodní plachtu, která má obsah 8 m<sup>2</sup>?
5. Vysvětli, proč se ničí linoleum botami s jehlovými podpatky.
  - a) Odhadni, jaký tlak vyvolá maminka na podlahu, když se postaví v takových botách na podpatky.
  - b) Zjisti si potřebné údaje a vypočti příslušný tlak. Výsledek porovnej se svým odhadem.
6. U velkých tahačů (obr. 1.102) je zařízení umožňující zdvihnout pár kol, aby se nedotýkaly vozovky. Vysvětli:
  - a) Jakou výhodu má toto zařízení a kdy ho řidič tahače použije?
  - b) Proč na některých dálnicích je použití tohoto zařízení zakázáno?

## TŘENÍ

V článku 1.15 jsme si na příkladech ukázali, že **proti pohybu** těles působí brzdící síly – třecí a odporové. **Odporové síly** se uplatňují při pohybu těles v kapalinách a v plynech, např. při letu ptáků nebo letadel, popř. při plavání ryb nebo plavbě lodí apod. **Třecí síly** vznikají při pohybu pevných těles po podložce, ke které jsou přitlačovány určitou silou. Třecí síly vznikají např. při posouvání skříně po podlaze, při jízdě na lyžích, při pohybu křídly po tabuli. Jev, při kterém vznikají třecí síly, nazýváme **tření**. Prozkoumáme tento jev podrobněji.