

Otázky a úlohy

1. Jak určíš tlak vyvolaný tlakovou silou působící kolmo na určitou plochu? Uveď i vztah pro výpočet tlaku.
2. V kterých jednotkách měříme tlak? Jaký je mezi nimi vztah?
3. Kdy vyvolá síla tlak 1 Pa? Uveď různé možnosti.
4. Čím můžeme zmenšit deformační účinky síly? Uveď příklad.
5. Uveď alespoň jeden příklad, kdy záměrně zvětšujeme deformační účinky síly. Vysvětli.
1. Jak se změní tlak na podlahu,
a) stojíš-li na obou nohách a pak jednu nohu zdvihneš,
b) sedneš-li si na zem,

88

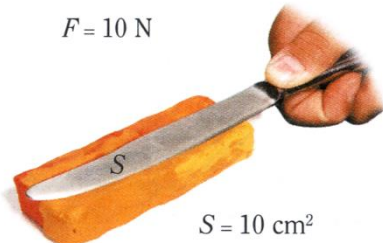
c) vezmeš-li si na záda batoh?
Své odpovědi zdůvodni.

2. Urči, jaký tlak v Pa vyvolává nůž podle obr. 1.101 v případě a) a b).
3. Překresli si tabulku do sešitu a doplň chybějící údaje.

Jednotka	Tlak				
Pa	1				100
hPa		1 000			
kPa			2		
MPa				0,8	0,005

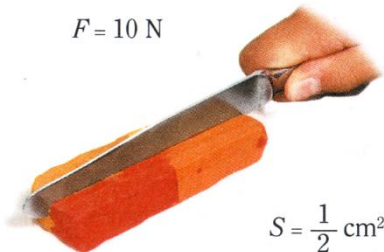
4. Urči tlak vyvolaný pásovým traktorem o hmotnosti 30 t stojícím na vodorovné cestě, je-li obsah stykové plochy pásů se zemí 6 m².
5. Led na rybníce vydrží tlak 15 kPa, než se prolomí. Rozhodni, zda by tě takový led udržel,
a) pokud by ses na něj postavil(a) v botách o obsahu jedné podrážky 0,015 m²,
b) na bruslích, je-li obsah kluzné plochy jedné brusle 9 cm².

Obr. 1.101 Deformační účinek tlakové síly působíme-li na plastelínu:
a) plochou nože



na 1 cm² síla 1 N

b) ostřím nože



na 1 cm² síla 20 N

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?

90



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 $0,006 \text{ m}^2$.
3. Špička připínáčku má obsah $0,2 \text{ mm}^2$. Vtlačujeme ho do korkové nástěnky silou 1 N. Jaký je tlak u hrotu připínáčku?
4. Tlak větru je $1,5 \text{ kPa}$. Jak velkou tlakovou silou působí vítr na celou lodní plachtu, která má obsah 8 m^2 ?
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?

Obr. 1.102 Tahač s větším počtem kol

