

## PŘÍPRAVA K 4. VELKÉMU TESTU

Uveď alespoň tři příklady, kdy je nutné tření zmenšovat, a napiš, jakými způsoby to děláme.

.....

.....

.....

Klára si chtěla vyjít na procházku po lesní cestě. Porad' ji, které boty jsou pro procházku po lese vhodnější, a vysvětli, proč si to myslíš.

.....

.....

.....



A

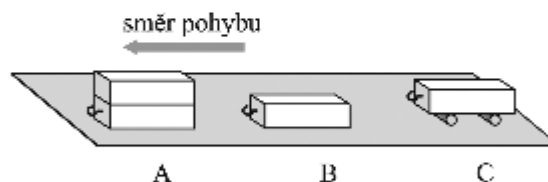
B

Dominik provedl několik pokusů, při nichž měnil třecí sílu (viz obrázek).

a) V kterém případě (A, B, C) by měl naměřit nejmenší třecí sílu? Svoji odpověď zdůvodni.

.....

.....



A

B

C

b) V kterém případě (A, B, C) pravděpodobně naměří největší třecí sílu? Svoji odpověď zdůvodni.

.....

.....

Tvůj kamarád se chystá poprvé na cyklistické závody, které se pojedou na silnici. Dej mu dvě rady, jak by se měl nejlépe obléknout a jak by se měl při jízdě chovat, aby odporová síla vzduchu byla co nejmenší.

.....

.....

## PŘÍPRAVA K 4. VELKÉMU TESTU

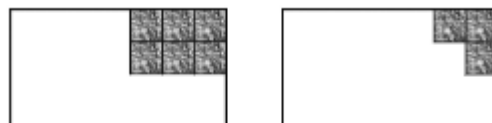
K vydláždění balkonu si každý z obkladačů připravil 30 dlaždic. Jeden je narovnal do šesti stejných sloupečků, druhý do tří stejných sloupečků podle obr. A, B.

a) Rozhodni, který způsob rozložení dlaždic je vhodnější, aby tlak na podlahu balkonu vyvolaný dlaždicemi byl co nejmenší. Své rozhodnutí zdůvodni.

.....

.....

balkon při pohledu shora



A

B

b) Vypočítej tlak na podlahu balkonu vyvolaný jednou dlaždicí. Čtvercová dlaždice má délku strany 40 cm a tloušťku 1,2 cm. Hmotnost jedné dlaždice je 3,6 kg.

.....

.....

Tlak větru je 1 kPa. Jak velkou tlakovou silou působí vítr na plochu lodní plachty o obsahu  $8 \text{ m}^2$ ?

.....

.....

Tři krychle, z olova, hliníku a železa, mají stejný objem. Která z nich působí na podložku největší tlakovou silou? Odpověď zdůvodni.

.....

.....

.....

## PŘÍPRAVA K 4. VELKÉMU TESTU

Na píst o obsahu průřezu  $S_1 = 0,002 \text{ m}^2$  působí vnější tlaková síla  $F_1 = 800 \text{ N}$ .

a) Jak velký tlak v kapalině tato vnější síla vyvolá?

.....

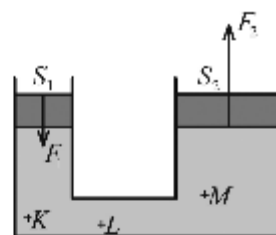
b) Porovnej tlak vyvolaný vnější tlakovou silou  $F_1$  v bodech  $K, L, M$ .

.....

.....

c) Jak velkou tlakovou silou  $F_2$  je zvedán píst o obsahu průřezu  $S_2 = 0,2 \text{ m}^2$ ?

.....

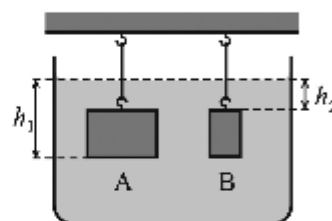


Dva ocelové válečky jsou zcela ponořeny do vody podle obrázku.

a) Na který váleček působí větší vztlaková síla (A, nebo B)? Zdůvodni svoji odpověď.

.....

.....



b) Porovnej hydrostatický tlak v hloubce  $h_1$  a  $h_2$ . Dopln do rámečku správný znak ( $>$ ,  $=$ ,  $<$ ).

hydrostatický tlak v hloubce  $h_1$   hydrostatický tlak v hloubce  $h_2$

c) Zdůvodni odpověď b).

.....

.....

Na siloměru je zavěšena krychle o hmotnosti  $2,8 \text{ kg}$  a o objemu  $1 \text{ dm}^3$ . Krychle je zcela ponořena do vody.

a) Urči velikost vztlakové síly, která působí na krychli.

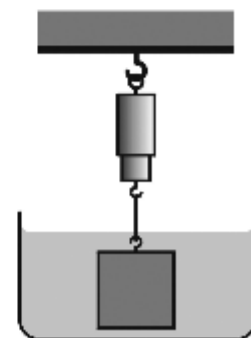
.....

.....

b) Jaký údaj ukazuje siloměr?

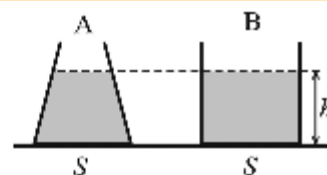
.....

.....



## PŘÍPRAVA K 4. VELKÉMU TESTU

Nádoby A, B mají stejný obsah dna  $S = 0,05 \text{ m}^2$  a jsou naplněny ethanolem. Výška hladiny ethanolu v obou nádobách je  $h = 20 \text{ cm}$ .



Porovnej hmotnost ethanolu v obou nádobách, hydrostatický tlak u dna nádob a tlakovou sílu ethanolu na dno nádob. Doplni do rámečků správné znaky ( $>$ ,  $=$ ,  $<$ ).

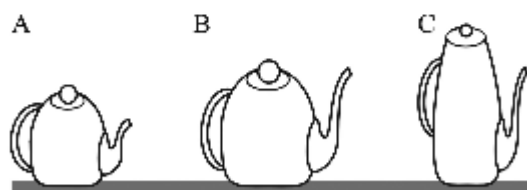
- a) hmotnost ethanolu v nádobě A  hmotnost ethanolu v nádobě B
- b) hydrostatický tlak u dna nádoby A  hydrostatický tlak u dna nádoby B
- c) tlaková síla ethanolu na dno nádoby A  tlaková síla ethanolu na dno nádoby B
- d) Zdůvodni odpověď c). .....
- .....
- e) Urči hydrostatický tlak u dna nádoby B. ....

Na obrázku je znázorněna loď, která může plout v řekách i v mořích. Takové lodě mívají na přídi značky ukazující hladinu ponoru lodě v případě, kdyby loď byla zcela naložená.

Loď pluje po řece do moře. Když se blíží k místu, kde řeka ústí do moře, slanost vody v řece se postupně zvětšuje. Bude se ponor lodě zvětšovat, nebo zmenšovat? Svoji odpověď zdůvodni. Předpokládej, že teplota vody se během plavby nezměnila.



Monika si v obchodě vybírá novou konvičku na čaj. Porad' ji, kterou konvičku (A, B, nebo C) by si podle tebe měla vybrat. Svoji odpověď zdůvodni.



Stejnorodá koule o hmotnosti  $500 \text{ g}$  je zavěšena na siloměru a celá ponořená do vody. Siloměrem naměříme údaj  $3 \text{ N}$ . Urči hustotu látky, ze které je tato koule vyrobena.

## PŘÍPRAVA K 4. VELKÉMU TESTU

Balon naplněný vodíkem má objem  $25 \text{ m}^3$  a jeho hmotnost i s košem je  $10 \text{ kg}$ .

a) Jak velkou vztlačovou silou působí na balon atmosférický vzduch, je-li jeho hustota  $1,3 \text{ kg/m}^3$ ?

.....

.....

b) Jak velká gravitační síla působí na balon i s košem?

.....

c) Jak velká výsledná síla působí na balon i s košem? Jaký směr má tato síla?

.....

d) Jakou hmotnost by mohl mít náklad naložený v koši, aby ho balon ještě unesl?

.....

a) Jak velkou tlakovou silou působí zevnějšku atmosférický vzduch na vodorovnou střechu o obsahu  $8 \text{ m}^2$ ? Atmosférický tlak v místě střechy je  $98 \text{ kPa}$ .

.....

b) Proč se střecha nezbortí?

.....

c) Je tlaková síla stejná, jako kdyby působila na šikmou střechu stejného obsahu? Zdůvodni svoji odpověď.

.....

.....

Petr byl na výletě na Ještědu. U dolní stanice lanovky naměřil aneroidem tlak  $p_1 = 94 \text{ kPa}$ . U horní stanice lanovky v nadmořské výšce  $1\,000 \text{ m}$  ukazoval aneroid tlak  $p_2 = 90 \text{ kPa}$ .

a) Vysvětli, proč byl zjištěn rozdíl tlaků na úpatí hory a na jejím vrcholu.

.....

b) Porovnej změřený tlak  $p_2$  s tlakem  $p_3$  uvedeným v Tabulkách pro stejnou nadmořskou výšku.

.....

c) Vysvětli rozdíl tlaků v případě b).

.....

Vysvětli, proč stoupá limonáda v brčku, kterým pijeme.

.....

.....