

1. Na obrázku je znázorněno pravítko, které je uprostřed podepřeno. Na levé straně pravítka je položeno závaží o hmotnosti 200 g, jehož polohu neměníme. Na pravou stranu pravítka budeme klást další závaží.



Rozhodni, zda bude pravítko v rovnováze, nebo zda se **pravá část pravítka** bude otáčet nahoru, nebo dolů. Do čtvrtého sloupceku tabulky doplň jedno ze slov: **nahoru, dolů, rovnováha**. Druhý řádek tabulky je vyplněný jako příklad.

	Závaží o hmotnosti	umístíme do bodu	otočení
Př.	300 g	Z	dolů
a)	200 g	X	
b)	300 g	Y	
c)	400 g	X	
d)	100 g	Z	

2. Zedník o hmotnosti 70 kg udržuje kbelík s maltou o hmotnosti 15 kg v rovnovážné poloze na laně vedeném přes pevnou kladku.

a) Jak velkou silou působí zedník na lano v bodě A?

.....

b) Jakou největší hmotnost může mít kbelík s maltou, který by tento zedník mohl udržet v rovnovážné poloze?

.....



3. Na prkně 4 m dlouhém, podepřeném uprostřed, sedí na jednom konci chlapec o hmotnosti 24 kg. Jak daleko od osy otáčení si musí sednout druhý chlapec o hmotnosti 30 kg, aby prkno bylo v rovnovážné poloze?

.....

.....

4. Tomáš utahuje matici na svém jízdním kole pomocí klíče, který je znázorněn na obrázku.

a) Vypočítej velikost momentu síly, kterým Tomáš působí na klíč.

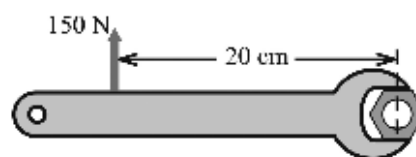
.....

.....

b) Vysvětli, proč je pro Tomáše výhodnější utahovat matici klíčem a ne pouze rukou.

.....

.....



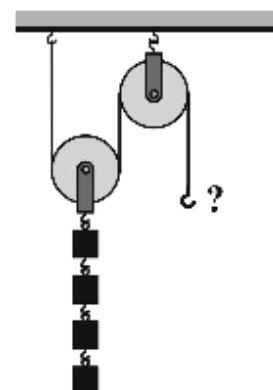
5. Na obrázku je znázorněn jednoduchý kladkostroj.

a) Jak velkou silou udržíš v rovnováze čtyři závaží, z nichž každé má hmotnost 100 g? (Hmotnost kladky je mnohem menší než hmotnost závaží.)

.....

b) Proč je pro zvedání nákladu výhodnější používat kladkostroj a ne pouze pevnou nebo volnou kladku?

.....

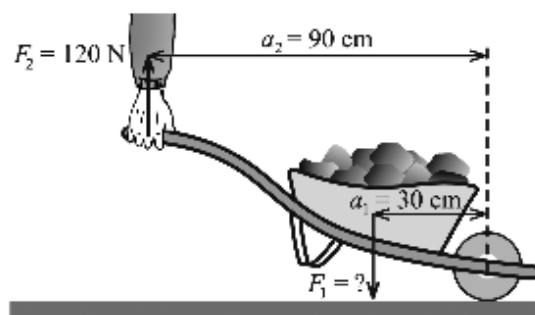


6. a) Vypočítej, jakou hmotnost má kolečko s nákladem, které je znázorněno na obrázku.

.....

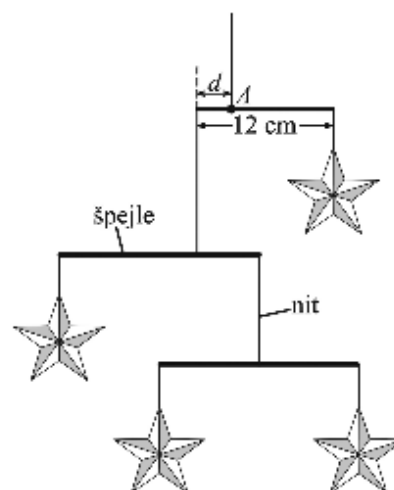
b) Napiš, jak bys náklad na stavebním kolečku rozmístil(a), aby to bylo pro člověka, který náklad na kolečku veze, co nejvýhodnější. Svoji odpověď zdůvodni.

.....



RÚ Veronika si ze špejlí, nitě a papíru vyrobila závěsnou dekoraci, která je znázorněna na obrázku. Nyní se chystá ji upevnit do stropu. V jaké vzdálenosti d od levého konce špejle o délce 12 cm se nachází bod A , ve kterém musí Veronika nit upevnit, aby celá konstrukce byla v rovnováze? Všechny ozdoby z papíru mají stejnou hmotnost. Hmotnost nitě a špejlí můžeš zanedbat. Svůj výsledek zdůvodni.

.....



1. Obrázek znázorňuje Karla na padáku a gravitační sílu F_1 , která na něj působí.

a) Dokresli do obrázku další sílu F_2 tak, aby se Karel pohyboval rovnoměrným přímočarým pohybem.

b) Napiš, jak se nazývá síla F_2 a jak se projeví působení této síly na Karla.

.....

c) Jaká je velikost výslednice sil F_1 a F_2 ?

.....

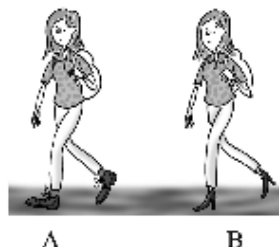


2. Uveď alespoň tři příklady, kdy je nutné tření zmenšovat, a napiš, jakými způsoby to děláme.

.....
.....
.....

3. 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.

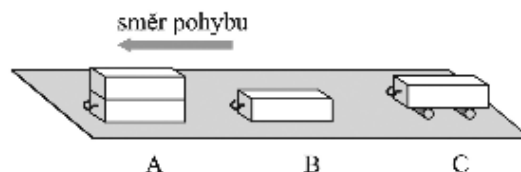
.....
.....
.....



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

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

.....
.....



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

.....
.....

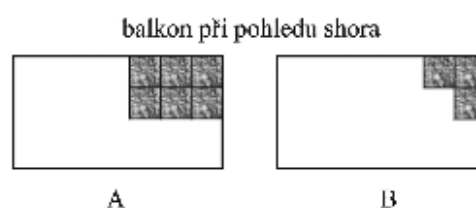
5. Tvůj kamarád se chystá poprvé na cyklistické závody, které se pojedou na silnici. Dej mu dvě rady, jak by se měl nejlépe obléknout a jak by se měl při jízdě chovat, aby odporová síla vzduchu byla co nejmenší.

.....
.....

7. 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.

.....



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.

.....

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

.....

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

.....

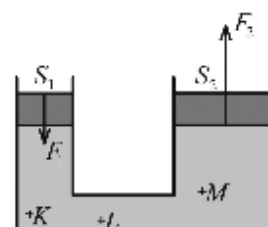
1. Na píst o obsahu průřezu $S_1 = 0,002 \text{ m}^2$ působí vnější tlaková síla $F_1 = 800 \text{ N}$.

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 $S_2 = 0,2 \text{ m}^2$?

.....