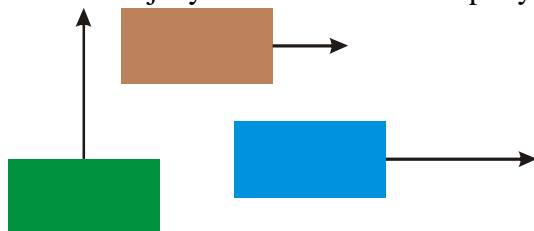


1.3.4 Kreslíme sílu

Př. 1: Co všechno potřebujeme zachytit, když se snažíme zakreslit sílu? Jakým způsobem bude nejjvhodnější sílu zakreslovat?

Př. 2: Na obrázku jsou v pohledu shora nakresleny tři stejné kvádríky. U každého z nich je nakreslena síla, kterou ho táhneme. Jeden z nich se nedá do pohybu. Které z kvádríků a jakým směrem se budou pohybovat?



Př. 3: Na stole stojí dvě umělohmotné láhve s vodou. První je plná, druhá z poloviny vypitá. Zakresli síly, které působí na plnou láhev. Zakresli síly, které působí na druhou láhev. Dej pozor, abys zachytil velikost, směr i působíště všech působících sil.

Př. 4: Tvoří síly nakreslené k plné láhvi dvojici partnerských sil?

Př. 5: Prohlédni si graf prodloužení pružiny a graf prodloužení gumičky. Čím se oba grafy liší? Prodlužuje se pružina stejnoměrně? Prodlužuje se gumička stejnoměrně? Je pro výrobu přístroje na měření síly vhodnější pružina nebo gumička.

Př. 6: Pomocí grafu prodloužení pružiny zjisti:

- Jakou délku by pružina měla, kdybychom na ní zavěsili pět a půl čočky?
- Jakou délku by pružina měla, kdybychom na ní zavěsili deset čoček?

Naměřené hodnoty

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| počet cl vody | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| délka gumičky [cm] | 12,2 | 14,1 | 17 | 19,7 | 22,7 | 25,5 | 28,5 | 30,5 | 32,5 | 34,3 | 35,3 |

Př. 7: Pomocí grafu prodloužení gumičky zjisti:

- Jakou délku by gumička měla, kdybychom ji zatížili 9 cl vody?
- Jakou délku by gumička měla, kdybychom ji zatížili 25 cl vody?
- Jakou délku by pružina měla, kdybychom ji zatížili 1 litrem vody?

Př. 8: Navrhni co nejjednodušší přístroj, který by využíval k měření síly prodlužování pružiny.

- Př. 9:** Prohlédni si konstrukci opravdového siloměru. Proč mají modernější (kvalitnější) siloměry zarážku, která zabraňuje přílišnému vytažení jeho vnitřku?
- Př. 10:** Sílu, kterou země přitahuje závaží, můžeme změřit siloměrem třemi způsoby. Jaké to jsou? Změříme pokaždé stejnou hodnotu?
- Př. 11:** Kterým ze tří způsobů uvedených v předchozím příkladu změříme největší hodnotu síly? Kterým nejmenší? Která z hodnotu bude nejpřesnější? Proč? Bude se nepřesnost měření projevovat stejně při měření různě těžkých závaží?
- Př. 12:** Jaké požadavky by měla splňovat pružina siloměru a krycí váleček pružiny u siloměru na obrázku?

Domácí bádání: Sestroj gumičkový siloměr. použij obyčejnou gumičku, stupnic označuj po 0,2 N.