

Vlastnosti kapalných a plynných látek

Kapalné látky (kapaliny):

- Nalejete-li kapalinu do nějaké nádoby, přizpůsobí se jejímu tvaru.
- Kapalinu lze přelévat z jedné nádoby do druhé, je tekutá.
- Nachýlíte-li nádobu, kapalina v ní změnila tvar.
- Hladina kapaliny v nádobě v klidu se vždy ustálí ve vodorovné rovině.
- Kapalné těleso má stálý objem.
- Kapalné látky jsou prakticky nestlačitelné. Vodu nasátou do injekční stříkačky silou nestlačíte.

Plynné látky (plyny, páry):

- Jsou rozpínavé: vyplňují celý prostor, ve kterém se nacházejí. Otevřete-li v místnosti voňavku, brzy ji ucítíme v celé místnosti. Voňavka se rychle vypařuje a její páry se rozšíří do celého prostoru, rozpínají se.
- Jsou stlačitelné a pružné. Nafouknutý míč lze působením síly deformovat. Když síla přestane působit, míč se vrací do původního tvaru. Je-li injekční stříkačka naplněna vzduchem, lze vzduch v ní stlačit.

Dělitelnost látek

- Všechny látky lze dělit na menší části – to znamená, že jsou dělitelné. Nejmenší částice, ke které lze dospět mechanickým způsobem dělení, je **molekula**. Dělitelnost látek umožňuje těžit nerosty, drtit je, obrábět tělesa, vrtat do nich a řezat je, rozpouštět pevné látky v kapalinách, odlévat kapaliny, odsávat vzduch aj.

Obrázky na následující straně ukazují příklady mechanických způsobů dělení látek.

Kapaliny jsou nestlačitelné.



Plyny jsou stlačitelné.



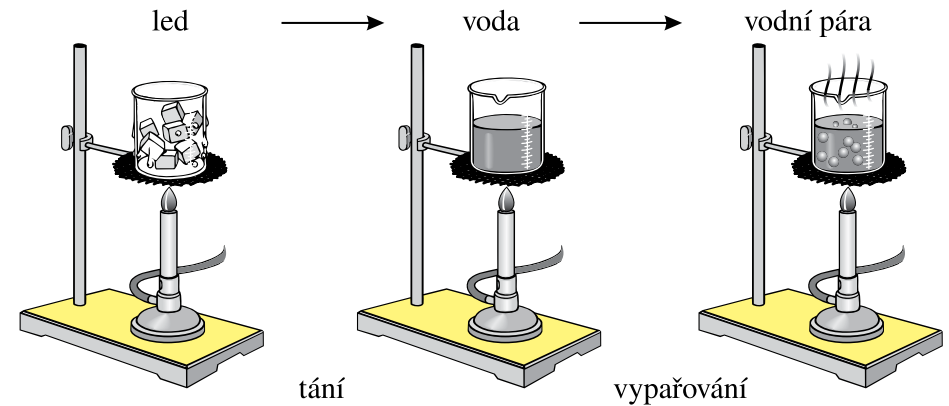
Všechny látky jsou dělitelné – kapaliny dělíme např. odkapáváním.



Při dělení látek nelze pokračovat libovolně. Mechanickými způsoby lze dojít k částice, kterou nelze dále tímto způsobem dělit, je to molekula.



Látky se mohou podle fyzikálních podmínek vyskytovat v různém skupenství. Např. s vodou se běžně setkáváte ve třech skupenstvích.



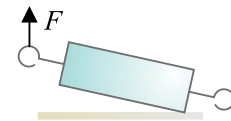
Při změně fyzikálních podmínek, např. teploty, mohou látky měnit své skupenství. Led se mění na vodu a voda na vodní páru.

Znázornění síly

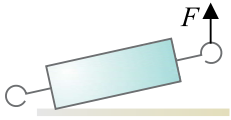
Těleso, opatřené háčky, leží na stole.



- P** 1. Na levý háček tělesa působíme silou F , levou stranu tělesa jsme zvedli.



Na pravý háček tělesa působíme stejně velkou silou F , zvedli jsme teď pravou stranu tělesa.



- ?** Proč jsou účinky stejně velkých sil působících na těleso různé?

2. Levou rukou posunujeme těleso po vodorovné podložce vpravo.

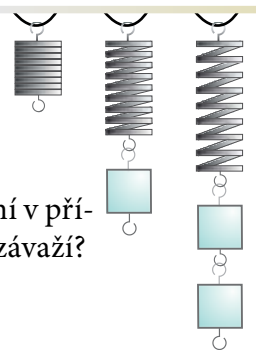


Pravou rukou posunujeme těleso po vodorovné podložce vlevo.



- ?** V obou případech působily na těleso stejně velké síly. Proč se těleso pohybuje jednou vpravo a podruhé vlevo?

3. Na pružinu zavěste závaží, prodlouží se. Potom na pružinu zavěste dvě stejná závaží, prodloužení pružiny bude dvakrát větší.



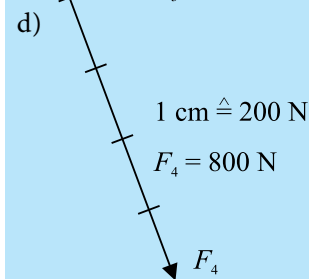
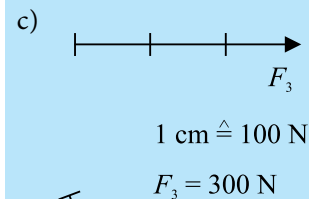
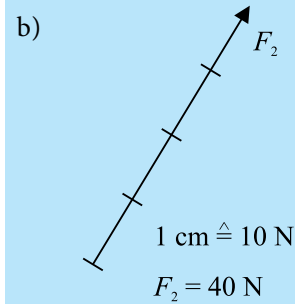
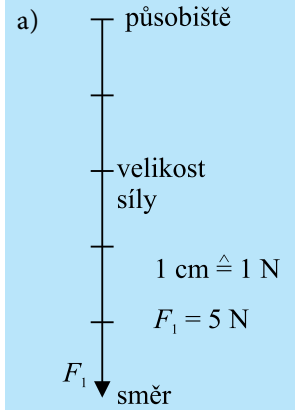
- ?** Kolikrát větší bude prodloužení v případě, když zavěsíte tři stejná závaží?

Síla je určena:

- působišťem
- směrem (i orientací)
- velikostí

To vše je obsaženo v grafickém znázornění sil. V P1 mají síly různá působišťe, v P2 mají různý směr a v P3 mají síly různou velikost.

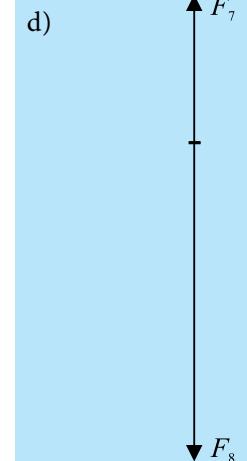
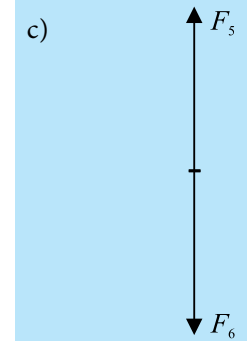
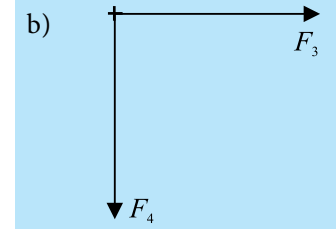
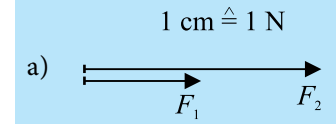
Grafické znázornění síly:



Síly znázorňujeme orientovanou úsečkou. Volte vhodný měřítko.



Urči, v čem se liší síly na jednotlivých obrázcích:

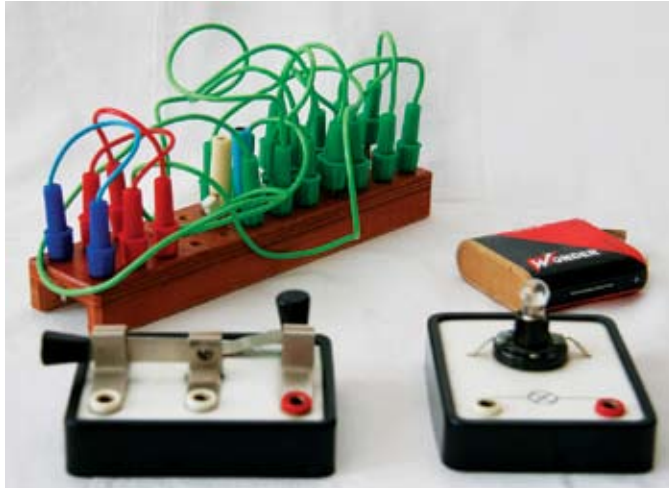


Sílu znázorňujeme orientovanou úsečkou.

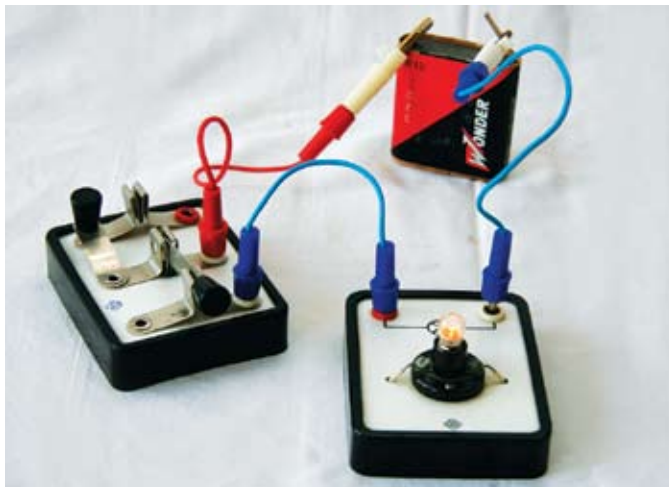
Jednoduchý elektrický obvod

Části jednoduchého elektrického obvodu:
baterie, spínač, žárovka, vodiče

Skutečné součásti:

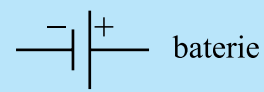


Skutečné zapojení obvodu:



Při sestavování obvodu postupujte od jednoho pólu baterie k druhému a ten připojte naposled. Spínač nechte otevřený.
Spínač zapněte: obvodem prochází elektrický proud a žárovka svítí.
Spínač rozepněte: obvodem neprochází elektrický proud a žárovka nesvítí.

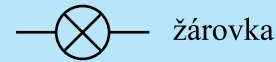
Schématické značky



baterie



vodič

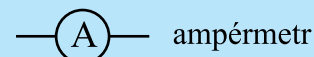


žárovka

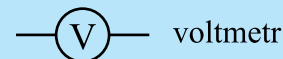


spínač

značky měřicích přístrojů

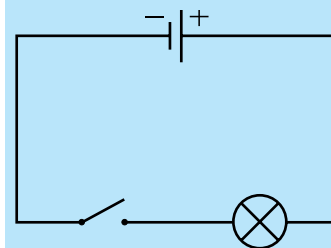


ampérmetr



voltmetr

Schéma zapojení obvodu



☐ Jaké části má tento elektrický obvod? Ukazuj je.

☐ Každý si zkuste provést zapojení elektrického obvodu.

Elektrický obvod

1. Sestavuj obvody podle obr. a zakresli schéma
a) Elektrický obvod s 1 žárovkou



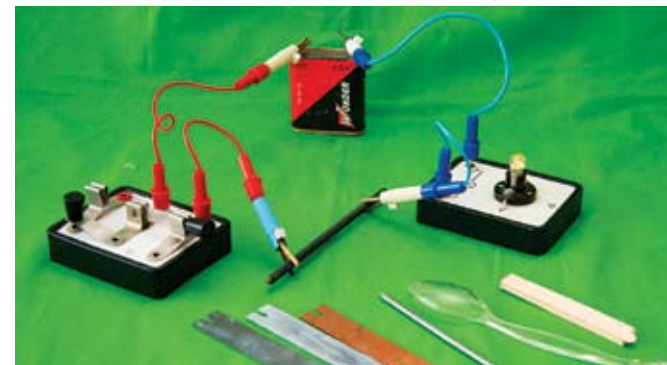
b) Elektrický obvod se 2 stejnými žárovkami



Porovnej, jak svítí žárovky v obou pokusech.

Elektrickým obvodem prochází elektrický proud, jestliže je obvod uzavřený a je-li v obvodu zapojena baterie.

2. Do obvodu zařazujte tělesa z různých látek a zjišťujte, které vedou elektrický proud.



Látky, které vedou elektrický proud, jsou elektrické vodiče.

Látky, které nevedou elektrický proud, jsou nevodivé elektriny neboli izolanty.

Elektrický proud může
– rozsvítit žárovku
– rozeznít zvonek
– rozehrát drát
– vytvořit magnetické pole
– roztočit elektromotor
– ...

Postupně tyto účinky elektrického proudu poznáte.

Velmi dobré vodiče elektrického proudu jsou např.:

- stříbro
- měď
- zlato
- hliník
- železo

Všechny kovy vedou elektrický proud dobře.

Špatné vodiče elektrického proudu jsou např.:

- uhlík
- čistá voda
- vlhká země
- vlhký beton

Elektrické izolanty - nevodíče jsou např.:

- plast (PVC, PET)
- guma
- sklo
- dřevo
- křída
- papír

Izolanty – použití, např.:

- držadla elektrotechnického náradí
- ochrana kovové části šroubováků
- kryty zásuvky