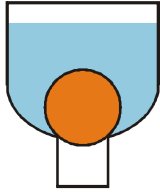
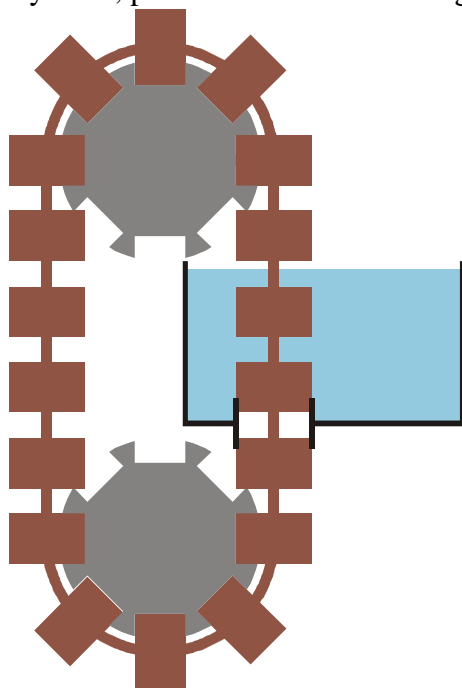


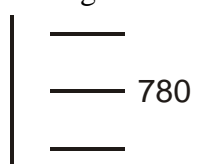
1.8.6 Archimédův zákon II

- Př. 1:** Urči úvahou přibližný objem svého těla.
- Př. 2:** Do vody hodíme dvě koule. První koule plave, druhá klesne ke dnu. Které z následujících výroků můžeme na základě tohoto pokusu označit jako pravdivé, které jako nepravdivé a u kterých není možné o pravdivosti rozhodnout?
- První koule má větší hustotu než druhá.
 - Na první kouli působí větší vztlaková síla než na druhou kouli.
 - Na druhou kouli působí větší gravitační síla.
- Př. 3:** Do vody hodíme dvě stejně velké koule. První koule plave, druhá klesne ke dnu. Které z následujících výroků můžeme na základě tohoto pokusu označit jako pravdivé, které jako nepravdivé a u kterých není možné o pravdivosti rozhodnout?
- První koule má menší hustotu než druhá.
 - Na první kouli působí menší vztlaková síla než na druhou kouli.
 - Druhá koule má větší ponořený objem.
- Př. 4:** Hustota ledu je přibližně $920 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Urči jaká část kry je pod hladinou a jaká část je nad hladinou.
- Př. 5:** Vysvětli, jak je možné, že moderní lodě vyrobené z oceli (její hustota je skoro osmkrát větší než hustota vody) plavou.
- Př. 6:** Odřízneme vrchní část PET láhve, k otevřenému otvoru přitlačíme pingpongový míček a napustíme vodu. Pingpongový míček zůstává dole a zacpává otvor, kterým pomalu prokapává voda. Jak je možné, že míček není nadlehčován vodou a zůstává na dně?
- 
- Př. 7:** Rozhodni, zda se míček z předchozího pokusu:
- odlepí ode dna, když otvor láhve uzavřeme rukou,
 - zůstane přilepený až do okamžiku, kdy vyteče veškerá voda, nebo zda se uvolní dřív?
- Př. 8:** Na obrázku je náčrtek jednoho z pokusů o konstrukci perpetua mobile. Voda v nádrži nadlehčuje kusy korku, které neustále stoupají k hladině a tak roztáčejí kola.

Vysvětli, proč zařízení nemůže fungovat naznačeným způsobem.



Př. 9: Na obrázku je nakreslena stupnice hustoměru. Napiš k dílkům hodnoty $790 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ a $770 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.



Př. 10: Objev Archimédova zákona je připisováno starověkému učenci Archimédovi. Jeho vladař, Syrakuzský tyran Hierón II si dal u místního zlatníka vyrobit královskou korunu z ryzího zlata. Zlatníkův výrobek se vládcovi velmi líbil, ale doneslo se mu, že zlatník jej podvedl a místo ryzího zlata (které mu vladař na korunuposkytl) vyrobil korunu z levnější slitiny zlata a stříbra. Zlatník svou vinu popíral a vladař nechtěl korunu roztavit, aby se zjistilo, zda jsou pomluvy oprávněné. Zadal tedy Archimédovi za úkol najít způsob, jak rozhodnout o pravosti koruny bez jejího roztavení. Archimédes si dlouho nevěděl rady (což bylo nepříjemné nejen z hlediska jeho pověsti), ale jednou si při koupeli všiml, jakým způsobem voda nadlehčuje jeho tělo. V tom okamžiku ho napadl i způsob, jak splnit vladařovo přání a radostně (nahý) vyběhl na ulici s vítězným pokřikem „Heuréka!“ („Mám to!“). Jakým způsobem Archimédes požadavek splnil? Hustota stříbra je menší než hustota zlata.