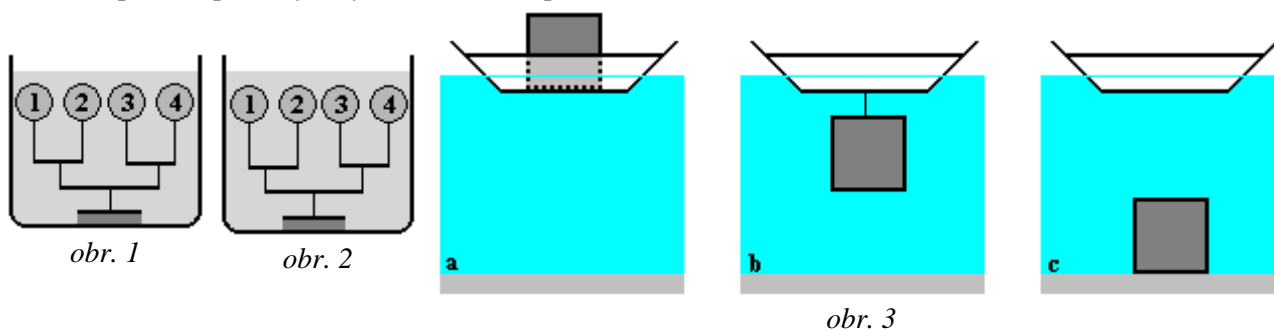


MECHANIKA KAPALIN A PLYNŮ

- Existuje maximální délka brčka, kterým se pije voda, limonáda, ...? Pokud ano, určete ji. Vysvětlete.
- Máme k dispozici dvě tělesa o stejném objemu, ale různé hmotnosti. Jak je zavěsíte na vahadlo (např. na špejli), aby toto vahadlo bylo v rovnováze? Vysvětlete. Poruší se rovnováha, jestliže obě tělesa ponoříme do vody? Zdůvodněte.
- Máme k dispozici dvě tělesa stejné hmotnosti, ale různého objemu. Řešte tyto úlohy jako v bodu 2.
- Na obr. 1 je zobrazen stabil, který je ponořen do vody. Určete a zdůvodněte, která z koulí má největší hmotnost. Všechny koule mají stejný objem.
- Na obr. 2 je zobrazen stabil, který je ponořen do vody. Určete a zdůvodněte, která z koulí má největší objem. Všechny koule mají stejnou hmotnost.
- Na hladině rtuti plave železná kulička. Vypočtete, jaká část kuličky je ponořená pod hladinou rtuti. Jak se změní kvalitativně výsledek pokusu, jestliže na hladinu rtuti nalijeme vodu? Zdůvodněte.
- Na hladině rtuti plave železná kulička. Jak se změní kvalitativně výsledek pokusu, jestliže soustavu umístíme pod recipient vývěvy, z něhož odčerpáme vzduch? Zdůvodněte.



- Na obr. 3a je zobrazena loďka, která plave v bazénu. Jak se změní výška hladiny vody v bazénu, jestliže zátěž loďky (kotva, bedna z zlata, ...) uvážeme k loďce (viz obr. 3b) resp. odhodíme na dno bazénu (obr. 3c). Svá tvrzení zdůvodněte.
- Do mrazáku jsme umístili tři stejné uzavřené nádoby naplněné až po okraj vodou. Do jedné z nich byla před uzavřením vložena ocelová kulička, do druhé korková zátka; ve třetí nádobě je pouze voda. Takto vyrobené kusy ledu jsme umístili do tří stejně velkých nádob a zalili (ohřátou) vodou až po okraj nádoby. Jak se změní výška hladiny v těchto třech nádobách po roztání ledu (voda přeteče, hladina klesne nebo hladina zůstane na stejné úrovni)? Zdůvodněte a vysvětlete.
- Krabička od filmu představuje lodičku a kádinka, v níž je krabička položena, představuje bazén. Vypočtete: ponor lodičky, minimální výšku vody, kterou je nutné do prázdného bazénu nalít tak, aby po vložení lodičky do bazénu lodička plavala, a o kolik stoupne voda v bazénu po vložení lodičky do bazénu.
- Popište a vysvětlete, jak lze určit objem velkého kamene. K dispozici je kbelík, voda a odměrný válec. Kámen se ale do odměrného válce nevejde - vejde se jen do kbelíku.
- Při venkovní zábavě spadl míček na ping-pong do lešenářské trubky, která byla zabetonovaná do země. Popište, jak lze míček dostat z trubky ven s minimálním množstvím pomůcek. Vysvětlete použitou metodu.
- Velmi jednoduchou pomůcku na určování hustot kapalin lze vyrobit např. z prázdné lékovky. Stačí na ní nalepit stupnici, zatížit vhodnou zátěží, aby v kapalině plovla ve svislé poloze, a můžeme měřit. Vysvětlete princip činnosti této pomůcky. Jak pomocí ní určíte hustotu neznámé kapaliny? Popište, vysvětlete, vypočtete.
- Do PET láhve, ve které je u dna udělán malý otvor, nalijeme vodu. Vysvětlete detailně, co budete pozorovat a) při otevřeném otvoru láhve, b) při uzavřeném otvoru láhve. Jak se změní výsledky pozorování, jestliže láhev spustíte z výšky? Vše řádně vysvětlete.
- Vymyslete způsob, jak co nejrychleji nedestruktivním způsobem vyprázdnit láhev (PET, skleněnou, ...) plnou vody. Vysvětlete.