

# 1.1 Vlastnosti kvapalín



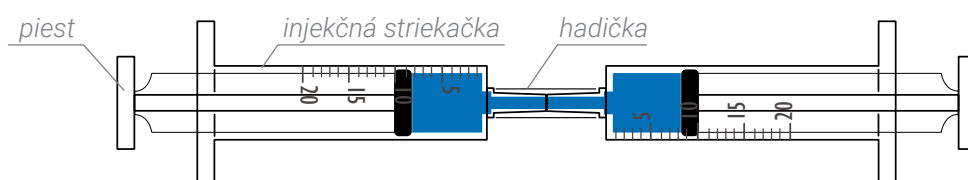
**Pokus - Voda v injekčných striekačkách** (Lapitková et al., 2010, s. 14):

Zisti, ako sa správa voda v injekčných striekačkách.

**Pomôcky:** 2 injekčné striekačky s objemom 20 ml, hadička na spojenie striekačiek (dlhá asi 1 cm), pohár s vodou, trocha oleja na šijacie stroje.

**Postup:**

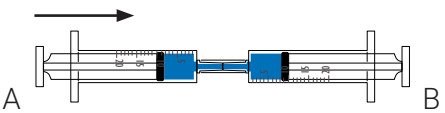
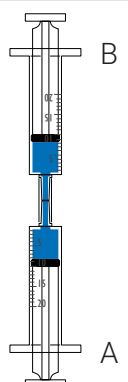
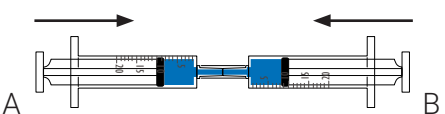
- Wyber piesty striekačiek a natri ich olejom, aby boli dobre pohyblivé.
- Na jednu zo striekačiek nasad' hadičku.
- Obe striekačky naplň vodou tak, ako je to znázornené na obrázku 1.1.1. Daj pozor, aby sa do nich nedostal vzduch.



**Obr. 1.1.1** Injekčné striekačky pripravené na pokus

- Spoj obe striekačky hadičkou a postupuj podľa pokynov v tabuľke 1.1.1. Šípka znázorňuje smer, ktorým máš zatlačiť piest striekačky.

**Tabuľka 1.1.1** Skúmanie vlastností kvapalín

Stláčanie piestov striekačiek v smere šípky	Odčítanie dielikov na striekačkách
1. 	Piest A sa posunul o _____ dielikov Piest B sa posunul o _____ dielikov
2. 	Piest A sa posunul o _____ dielikov Piest B sa posunul o _____ dielikov
3. 	Piest A sa posunul o _____ dielikov Piest B sa posunul o _____ dielikov

**Odpovedz** (Lapitková et al., 2010, s. 15):

1. V čom sa výsledky pokusov 1 a 2 z tabuľky 1.1.1 podobajú? Aká vlastnosť kvapalín sa v pokusoch prejavila?

---



---



---

2. Aká vlastnosť kvapalín sa prejavila pri pokuse 3?

---



---



---

**Úloha - Vodorovná hladina** (Lapitková et al., 2010, s. 15):

Zisti, čo platí o hladine kvapalín v pohároch.

**Pomôcky:** pravítko, pohár s vodou.

**Postup:**

- a. Prilož pravítko k hladinám džúsu v pohároch a v džbáne (obr. 1.1.2).
- b. Zober pohár s vodou a nakloň ho tak, aby sa voda nevyliala.



**Obr. 1.1.2** Delenie džúsu do pohárov



**Vieš, že...**

voda nemusí mať vždy len vodorovný povrch? V beztlakovom stave, napr. na vesmírnej stanici, sa ju nepodarí naliať do pohára a bude mať tvar gule. Kozmonauti pijú z tuby, z ktorej si nápoj vytlačajú priamo do úst. Videá o vode v beztlakovom stave nájdeš tu:

<https://www.youtube.com/watch?v=qeDJABZpVII>

<https://www.youtube.com/watch?v=o8TssbmY-GM>



# 1.1 Vlastnosti kvapalín



**Odpovedz** (Lapitková et al., 2010, s. 15):

1. Aké sú hladiny džúsu a vody?

---

---

2. Vedel by si vysvetliť správanie hladiny kvapalín? Vyslov svoju hypotézu.

---

---

**Rieš úlohy** (Lapitková et al., 2010, s. 16):

1. Dobre si prečítaj podkapitolu 1.1 Vlastnosti kvapalín. Vypíš si z nej vlastnosti kvapalín. Kvapaliny majú tieto vlastnosti:

---

---

2. Navrhni pokus, ktorým by si dokázal, že kvapaliny sú deliteľné. Tvoj návrh na pokus by mal obsahovať:

**Pomôcky:**

---

---

**Postup:**

---

---

---

---

---

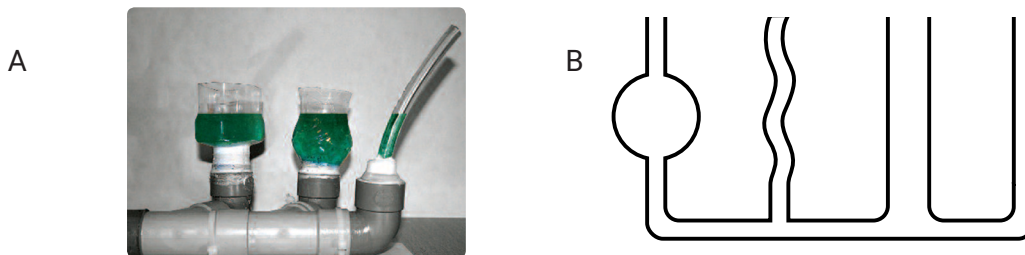
---

---

---

3. Na obr. 1.1.3 A je fotografia zariadenia, ktoré si vytvorili žiaci a naplnili ho vodou. Zariadenie sa odborne volá „spojené nádoby“. Na obr. 1.1.3 B je schéma iných spojených nádob.

- a) Dobre si pozri obr. 1.1.3 A a uvaž, ako by sa ustálila hladina vody v nádobách na obr. 1.1.3 B. Vodu a hladinu vody nakresli do obrázku 1.1.3 B.



Obr. 1.1.3 Spojené nádoby

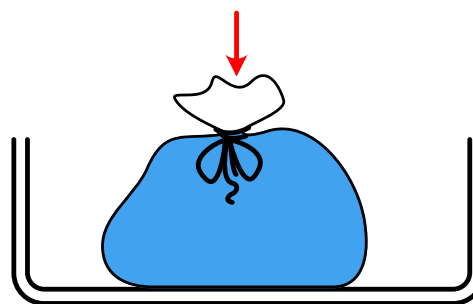
- b) Zisti, kde sa v domácnosti využívajú spojené nádoby.

---



---

4. **Úloha – Vrečko s vodou:**  
Urob si pokus podľa uvedeného postupu.



Obr. 1.1.5 Mikroténové vrečko

**Pomôcky:** mikroténové vrečko, voda, ihla, väčšia tácka.

**Postup:**

- a. Naplň mikroténové vrečko vodou, zaviaž ho a polož na väčšiu tácku. Môžeš ho položiť aj do umývadla.
- b. Na viacerých miestach prepichni vrečko ihlou. Stlač vrečko v naznačenom smere na obr. 1.1.5.

**Odpovedz** (Lapitková et al., 2010, s. 17):

1. Čo možno pozorovať pri stlačení vrečka? Svoje pozorovanie zakresli do obr. 1.1.5

---



---

2. Ktorú vlastnosť kvapalín si pokusom dokázal?

---



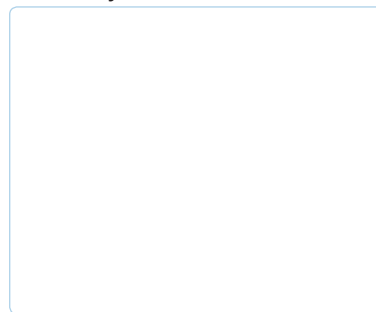
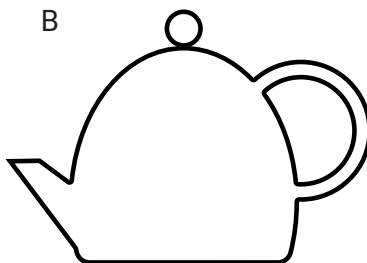
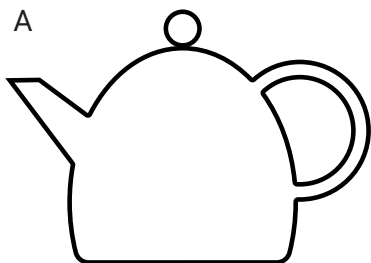
---

# 1.1 Vlastnosti kvapalín



Doplňujúce úlohy:

1. Na obr. 1.1.6 vyfarbi čajník, do ktorého sa zmestí viac čaju. Svoju odpoveď zdôvodni. Nakresli čajník, do ktorého sa podľa teba zmestí ešte viac čaju.



Obr. 1.1.6 Čajníky

---

---

---

2. Na obrázku 1.1.7 je jeden pohár a dve zvláštne nádoby. Predstav si, že obsah pohára nalejeme najprv do jednej a potom do druhej. Nakresli, ako to bude vyzerieť. Prečo si obrázok nakreslil práve takto? Svoje tvrdenie odôvodni.



Obr. 1.1.7 Voda v nádobách

---

---

---

3. Nakresli bludisko pre vodu a daj ho vyriešiť spolužiakom.

4. **Úloha – Kvapaliny v injekčnej striekačke:**  
Zisti, ako sa správajú kvapaliny v injekčnej striekačke.

**Pomôcky:** injekčná striekačka (20 ml), rôzne kvapaliny: mlieko, olej, sirup, lieh.

**Postup:**

- Vyslov predpoklad, či iné kvapaliny budú mať rovnaké vlastnosti ako voda.
- Do injekčnej striekačky naber jednu z pripravených kvapalín.
- Palcom upchaj dieru na striekačke.
- Pokús sa zatlačiť piest striekačky.
- Zapíš si, o koľko dielikov sa piest pohne. Najlepšie bude, ak bude tlačiť vždy len jeden z vás.
- Tento postup opakuj znova s použitím inej kvapaliny. Nezabudni striekačku pri výmene kvapalín vyčistiť.

**Odpovedz:**

- Čo si pri realizácii pokusu zistil? Vedel si piest zatlačiť?
- Ktorú z vlastností kvapalín sme dokázali týmto pokusom?
- Zistil si, že medzi kvapalinami je nejaký rozdiel? Ak áno, prečo? Ak nie, prečo?
- Miško pomáhal dedkovi na záhrade polievať zeleninu staršou polievacou krhľou. Predtým ako začali polievať si Miško všimol, že na krhle je diera (obr. 1.1.11). S dedkom naplnili krhľu vodou do plna a išli sa na chvíľu pozrieť na záhon kvetín. Nakresli do obrázka, koľko vody bolo v krhle, keď sa vrátili.

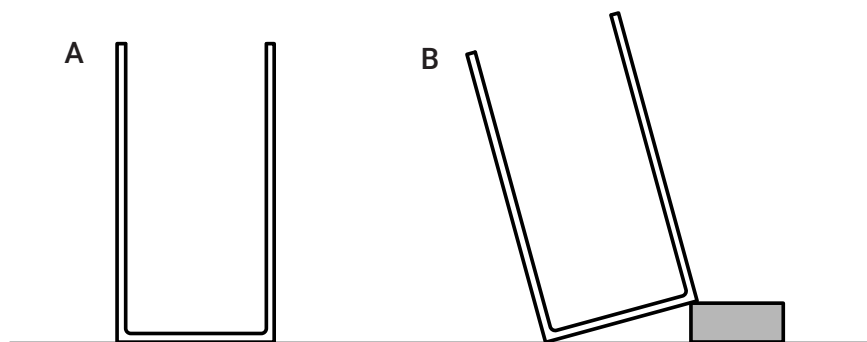


**obr. 1.1.11** Miško s krhľou

## 1.1 Vlastnosti kvapalín

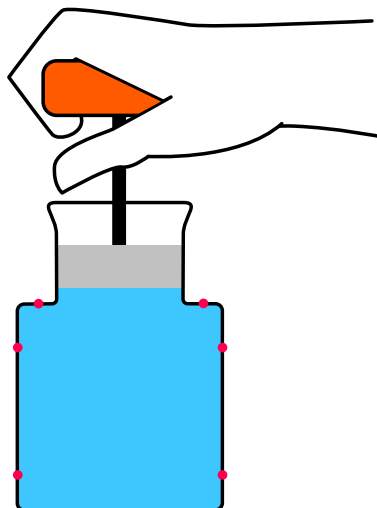


6. V priehľadnej váze tvaru valca je asi do polovice objemu napustená voda. Nakresli voľnú hladinu vody v tejto váze. Obrázok označ obr. 1.1.12 A. Predstav si, že pod jeden spodný okraj vázy sme podložili knihu. Nakresli voľnú hladinu vody v podloženej váze. Obrázok označ obr. 1.1.12 B. Nezabudni k označeniu obrázkov pripísať aj názov obrázka.



**Obr. 1.1.12** Voľná hladina vo váze

7. V nádobe s vodou boli vyvrtané malé dierky (obr.1.1.13). Nádobu sme naplnili vodou a uzatvorili piestom. Na piest sme zatlačili. Do obrázka nakresli, akým spôsobom vystrekla voda z nádoby.



**Obr. 1.1.13** Nádoba s dierkami (Bohuněk et al., 2000, s. 55)

8. Aká spoločná vlastnosť je typická pre dané skupiny kvapalín?

krv, paradajková šťava, čerešňový sirup \_\_\_\_\_

čpavok, benzín, acetón \_\_\_\_\_

sirup, med, osladený čaj \_\_\_\_\_

jedlý olej, ocot, moč \_\_\_\_\_

**Opakovanie:**

**Doplň slová do viet a potom do krížovky:**

1. \_\_\_\_\_ je typickou vlastnosťou niektorých kvapalných látok, napr. riedidla do farieb.
2. Mlieko je kvapalná \_\_\_\_\_.
3. Každá kvapalina je takmer \_\_\_\_\_.
4. \_\_\_\_\_ je kvapalina, ktorá sa používa v kuchyni a má kyslú chuť.
5. Kvapalina v akejkoľvek nádobe má vodorovnú \_\_\_\_\_.
6. \_\_\_\_\_ je vlastnosť kvapalín, vďaka ktorej môžeme naliať džús z džbánu do viacerých pohárov.

1.																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			

V tajničke si sa dozvedel priezvisko francúzskeho filozofa, matematika a fyzika. V učebnici fyziky (*Lapitková et al., 2010*) vyhľadaj jeho krstné meno a zisti, v ktorom storočí žil.

---



---

**Čo si sa ešte o ňom dozvedel?**

---

**Zdroj informácií:**

---



---



---



