

## Proudění tekutin

### **Proudění tekutin**

Proudění je \_\_\_\_\_ tekutiny, při kterém se \_\_\_\_\_ tekutiny pohybují svým \_\_\_\_\_ pohybem a zároveň se posouvají \_\_\_\_\_ proudění.

Tekutina vždy proudí z místa \_\_\_\_\_ tlaku (\_\_\_\_\_ tlakové potenciální energie) do místa \_\_\_\_\_ tlaku (\_\_\_\_\_ tlakové potenciální energie).

\_\_\_\_\_ (stacionární) proudění tekutiny - tekutina proudí \_\_\_\_\_ rychlostí.

### **Ustálené proudění**

Je \_\_\_\_\_ případem proudění kapalin.

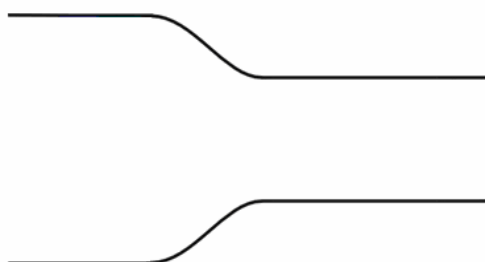
Při něm protéká každým průřezem trubice \_\_\_\_\_ kapaliny.

\_\_\_\_\_ kapaliny, který proteče daným průřezem trubice za jednotku \_\_\_\_\_, se nazývá \_\_\_\_\_.

Jednotka: \_\_\_\_\_.

Ideální kapalina je \_\_\_\_\_, proto je objemový průtok v každém průřezu \_\_\_\_\_.

Platí \_\_\_\_\_, což je rovnice \_\_\_\_\_ neboli \_\_\_\_\_.



**Příklady**

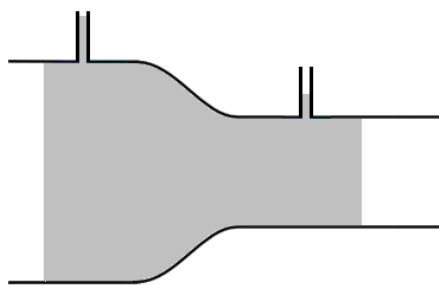
1. Jaký je objemový průtok vody v trubce o poloměru 2 cm při rychlosti proudu  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ?
2. Ze zúženého nátrubku o obsahu průřezu  $20 \text{ mm}^2$  tryská voda rychlostí  $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Jakou rychlostí protéká voda trubkou, jestliže obsah jejího průřezu je  $200 \text{ mm}^2$ ?

**Bernoulliho rovnice**

Zákon \_\_\_\_\_ pro proudění \_\_\_\_\_ kapaliny ve \_\_\_\_\_ potrubí vyjadřuje Bernoulliho \_\_\_\_\_.

Proudí-li ideální kapalina vodorovnou trubicí s \_\_\_\_\_ obsahem příčného řezu, je \_\_\_\_\_ a tlakové \_\_\_\_\_ energie kapaliny o objemu  $V$  v každém místě trubice \_\_\_\_\_.

Vlivem zvyšující se \_\_\_\_\_ proudění klesá \_\_\_\_\_. Ve zúženém místě \_\_\_\_\_ rychlost proudění a zároveň \_\_\_\_\_ tlak.





**Reálná kapalina**

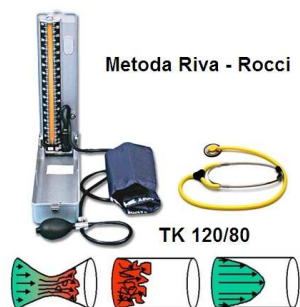
V \_\_\_\_\_ kapalině působí vždy \_\_\_\_\_ pohybu částic \_\_\_\_\_ síly způsobené vnitřním třením ( \_\_\_\_\_ ) kapaliny, u plynů se kvůli nízké viskozitě tak zřetelně neprojevují.

Proudění lze \_\_\_\_\_ pomocí několika čar - \_\_\_\_\_.

Proudnice - myšlená čára, jejíž tečna v libovolném bodě ukazuje \_\_\_\_\_ rychlosti pohybující se částice.

**Druhy proudění**

Laminární	Turbulentní.
	
Objevuje se při _____ rychlostech proudění a u kapalin s _____ přitažlivou _____ mezi částicemi. Částice kapaliny se pohybují vedle sebe jakoby _____. Proudnice se navzájem _____.	Objevuje se při _____ rychlostech proudění a u kapalin s _____ přitažlivou _____ mezi částicemi. Částice kapaliny vykonávají při proudění kromě posouvání i složitý vlastní pohyb, tvoří se _____. Proudnice se navzájem _____.

**Měření krevního tlaku**

Metoda Riva - Rocci

TK 120/80

Nafoukneme manžetu \_\_\_\_\_ hodnotu systolického tlaku, čímž dojde k \_\_\_\_\_ tepny. Pokud je v manžetě tlak \_\_\_\_\_ než \_\_\_\_\_ stolický, \_\_\_\_\_ ve fonendoskopu \_\_\_\_\_ žádný zvuk.

Pomalou vypouštíme z manžety vzduch, čímž se snižuje \_\_\_\_\_. V okamžiku, kdy je slyšet první zvuk ve fonendoskopu (artérií začala protékat krev \_\_\_\_\_), odečteme hodnotu \_\_\_\_\_ stolického tlaku.

Zvuky postupně slábnou, až úplně \_\_\_\_\_, protože pak krev začne proudit tepnou \_\_\_\_\_. Odečteme hodnotu \_\_\_\_\_ stolického tlaku.

**Test****1. Bernoulliho rovnice:**

- a. určuje stav tekutiny v klidu
- b. vyjadřuje zákon zachování energie pro proudící ideální kapalinu
- c. určuje tvar proudnic

**2. Druhy proudění:**

- a. laminátové
- b. turbulentní
- c. laminární
- d. turbolaminární
- e. turbolaminátové

**3. Vztah  $S_1 \cdot v_1 = S_2 \cdot v_2$  je:**

- a. Bernoulliho rovnice
- b. Rovnice kontinuity
- c. Rovnice spojitosti toků

**Poznámky:**