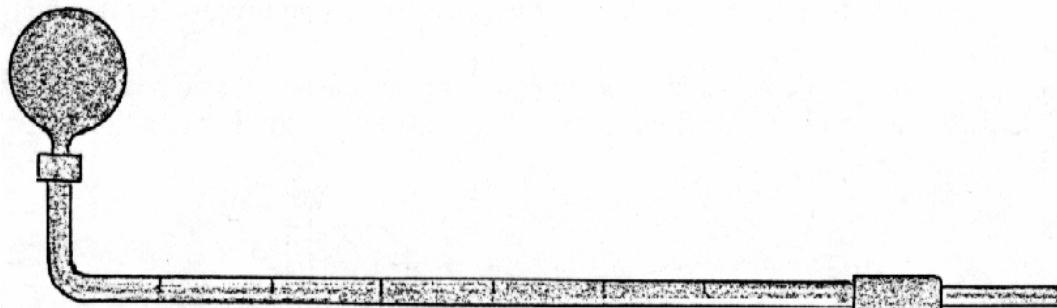


## Kapalinový baroskop s tlakoměrem s vodní náplní

Obj. č. 115.2011





## 1) Popis

Přístroj umožňuje měření tlaku kapaliny.

Přístroj se skládá z Manometrické krabičky  $\varnothing$  50 mm, která je otočná kolem vodorovné osy. Membrána je upevněná kovovým kroužkem a je možné ji snadno vyměnit. Manometrická krabička se nachází na tyčce s délkou 40 cm, které je ohnutá pod úhlem  $90^\circ$  a je opatřena značkami s roztečí 50 mm.

Tlak kapaliny je přenášen gumovou hadičkou na tlakoměr s U trubící.

Délka ramen U trubice je 200 mm, trubice je upevněna v bílém plastovém stojanu. Na stupnici je možné odečítat rozdíly ve výšce hladiny kapalinového sloupce.

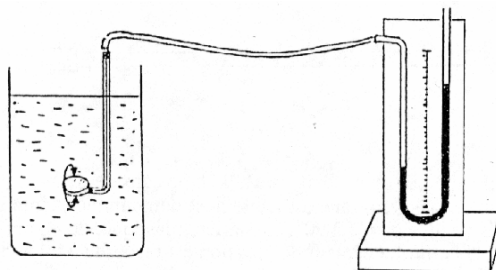
**$\Delta P_{max} = 200$  mm vodního sloupce**

## 2) Pokusy

### 2.1 Kalibrace Manometrické krabičky

Prokázání závislosti tlaku na výšce kapaliny

Manometrickou krabičku ponořte do nádoby naplněné vodou. Na značkách 50 mm, 100 mm, 150 mm a 200 mm odečtěte příslušné číselné hodnoty na U trubici tlakoměru.



| hloubka ponoření v | tlak v mm VS | v Pa   | číselná hodnota na tlakoměru |
|--------------------|--------------|--------|------------------------------|
| 50                 | 50           | 490,3  |                              |
| 100                | 100          | 980,7  |                              |
| 150                | 150          | 1471,0 |                              |
| 200                | 200          | 1961,3 |                              |

Výsledek: Tlak v kapalině se mění ve stejném poměru jako hloubka ponoření.

### 2.2 Prokázání závislosti tlaku na objemové hmotnosti (hustotě) kapaliny

Nádobu naplňte postupně vodou, líhem a roztokem kuchyňské soli. Hustotu roztoku kuchyňské soli nastavte přidáváním soli na hodnotu 1,1 g/cm<sup>3</sup> (měření pomocí areometru (hustoměru)). Manometrickou krabičku ponořte vždy do stejné hloubky.

|                       | hloubka ponoření v mm | tlak v mm VS | v Pa |
|-----------------------|-----------------------|--------------|------|
| voda                  | 100                   | 100          | 981  |
| líh                   | 100                   | 90           | 883  |
| roztok kuchyňské soli | 100                   | 110          | 1079 |

**Výsledek:** Čím vyšší je hustota kapaliny, tím větší tlak je v ní při stejné hloubce ponoření.

### 2.3 Prokázání nezávislosti tlaku na tvaru nádoby

Manometrickou krabičku ponořte do stejné hloubky v nádobách s různým tvarem (kádinka, Erlenmeyerova baňka, kulová baňka, atd.).

Postupně ponořujte Manometrickou krabičku do stejné hloubky v různých nádobách a odečítejte hodnoty na tlakoměru. Jak zjistíte, budou tyto shodné.

**Výsledek:** Tlak není závislý na tvaru nádoby.

### 2.4 Prokázání stejného účinku tlaku na všech stranách

Upevněte Manometrickou krabičku ke stativu, ponořte ji do určité hloubky a poté ji otáčejte do různých směrů. Hodnota zobrazená na tlakoměru se přitom nezmění. Pokus je možné opakovat při různých hloubkách ponoření.

**Výsledek:** Ve stejné hloubce je tlak ve všech směrech stejně velký.