

Laboratorní práce

Měření průtoku vody v řece Moravě

Co je třeba znát

Voda teče a někdy jí může být až moc. V této práci se pokusíme jednoduchými pomůckami změřit množství vody, které proteče korytem řeky za jednu sekundu. Při práci je třeba dbát zvýšené opatrnosti a nezapomínat na pravidla bezpečnosti.

Pomůcky

Stopky, pásmo, dlouhý provázek, PET-láhev, kámen

Postup

Budeme-li měřit v Olomouci, je nejlépe se rozdělit na tři skupiny. Jedna by prováděla měření na Mlýnském potoku na mostě vedle hlavní budovy SGO na tř. Jiřího z Poděbrad, druhá skupina by měřila na mostě přes hlavní rameno Moravy na Masarykově třídě a třetí skupina na mostě přes řeku Bystřičku také na Masarykově třídě.

Měření bude mít dvě části. Změří se profil toku a rychlost proudu vody.

Jeden experimentátor si stoupne nejlépe na most a přiváže poloprázdnou PET-láhev na dlouhý provázek. Jeho kolegové na břehu naměří pásmem úseky, na kterých se rychlost proudu bude měřit. Po vhození láhve do vody se měří čas, za který urazí v proudu vody vytýčené úseky. Provázek poslouží k vytažení láhve zpět a opakování měření. Vypočítáme rychlost proudu vody.

Potom pásmem změříme šířku toku, samozřejmě měříme opět z mostu. Pomocí provázku a kamene jeho hloubku v různých místech pod mostem. Zhruba tak určíme profil toku. Vynásobením plochy profilu řeky a rychlosti proudu určíme objemový průtok vody.

Když dají všechny tři skupiny svá měření dohromady, zjistí tak aktuální průtok. Potom můžeme porovnat výsledky měření s aktuálními informacemi z měřicí stanice na Nových Sadech na internetových stránkách <http://www.pmo.cz> (VH dispečink – Stavby a průtoky).







Tabulka a výpočty

Řádky a sloupce tabulky si značíme libovolně.

Závěr

Co bychom ještě mohli znát

V praxi se pro měření průtoku vody ve vodních tocích používají plastové láhve minimálně. Pro tyto účely byly vymyšleny praktičtější prostředky. Zde jsou uvedeny některé z nich a najdete o nich více informací.

<p>Parshallovy měrné žlaby</p> 	<p>Trojúhelníkové měrné přelivy</p> 
<p>Obdélníkové a skládané měrné přelivy</p> 	<p>Hydrometrická vrtule</p> 

Když je vody opravdu moc, mohou přijít povodně. Zjistěte jaká jsou protipovodňová opatření v Olomouci.

Stanice: LG Olomouc	
Tok: Morava	
Povodně	
1. stupeň povodňové aktivity:	360 [cm]
2. stupeň povodňové aktivity:	390 [cm]
3. stupeň povodňové aktivity:	430 [cm]
Sucho	
Q ₃₅₅ :	5 [m ³ .s ⁻¹]
Poznámka:	

Stupně povodňové aktivity:

- = 0 (normální stav)
- = 1 (bdělost)
- = 2 (pohotovost)
- = 3 (ohrožení)