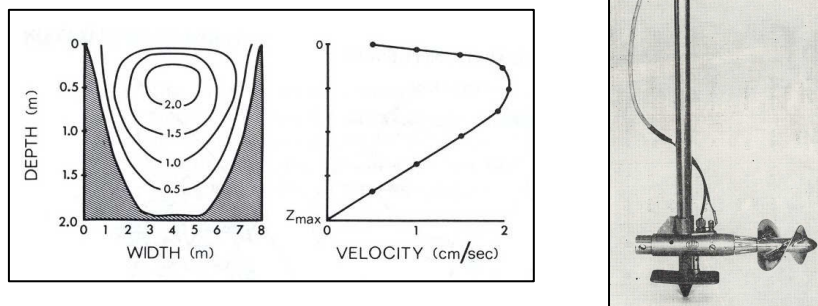


Měření rychlosti proudu a průtoku

Rychlost proudu

Aktuální rychlost proudu vody je především výsledkem spádu koryta a hloubky vody. V korytě není nikdy rychlost proudu stejná, v důsledku tření je u hladiny, břehů a u dna nižší. Nejvyšší rychlost tedy naměříme v proudnici v určité hloubce pod hladinou (viz obr.). Rychlost proudu vody lze jednoduše změřit pomocí *plovákové metody* (korek, míček), kdy měříme čas, za který urazí plovák určitou vzdálenost. Vzhledem k distribuci rychlostí (viz výše a obr.) je to však stanovení orientační. Přesnější stanovení provádíme zpravidla pomocí tzv. hydrometrické vrtule, resp. jejích modifikací.

Obr. 1. Ukázka distribuce rychlosti proudu v příčném a vertikálním profilu (vlevo) a hydrometrická vrtule (vpravo)



Průtok vody

Průtok je vyjádřen objemem vody, který proteče průtočným profilem za jednotku času ($\text{m}^3 \text{s}^{-1}$, resp. l s^{-1}). Platí:

$$Q = S \cdot v$$

kde S = plocha průtočného profilu; v = průměrná rychlost proudu

Průtok vody můžeme měřit buď přímo – tzv. *měření přímá* (objemová), kdy provádíme množství proteklé vody do nádoby či využíváme měrné přelivy – nebo *měření nepřímá* (pomocí hydrometrické vrtule). Měření přímá se obvykle používají v pramenech a na menších tocích.

Nepřímé měření průtoku pomocí hydrometrické vrtule

Skládá se ze dvou údajů: (i) měření rychlosti proudění vody a (ii) výpočtu plochy průtočného profilu.

Výpočet plochy průtočného profilu „ S “, lze zjednodušeně charakterizovat jako plochu vymezenou šířkou toku (L) a hloubkou vody (h). V ideálním případě, že by koryto mělo tvar obdélníku, by pak platilo:

$$S = L h$$

Výpočet průměrné rychlosti proudu „ v “ se provádí ve svislicích kolmých na pásku (lanko) natažené mezi oběma břehy, která je rozdělena na stejné úseky (např. po 0.5 m). Vlastní průtočnou plochu tak rozdělíme na řadu dílčích plošek s určitou hodnotou proudění (obr. 2) Výsledná hodnota rychlosti proudění je pak průměrem z dílčích naměřených hodnot.

Obr. 2. Postup při měření rychlosti proudu v příčném profilu toku

