

Vodní hodiny

Břetislav Patč, ZŠ Brandýs nad Labem

Potřeby:

dvě plastové lahve 2,5 litru, dvě svařená víčka s průchozím otvorem, 4 injekční jehly s vnějším průměrem 0,8 mm se zabroušenou špičkou, trubička na propojení lahví skrz víčka, dvě pevné plastové trubičky, drátové výztuhy lahví, dva uzavíratelné ventily, injekční stříkačka s měkkou plastovou trubičkou.

Hodiny jsou tvořeny dvojicí Mariottových lahví. Ty zajišťují jejich pomalý a rovnoměrnější chod. Časový interval mezi dvěma kapkami je 1–2 sekundy. Pro lepší stabilitu jsou obě lahve usazeny dnem do kotoučů z plastových odpadních trubek \varnothing 100 mm. Deformace lahví pod tlakem je omezena šesti drátovými kroužky, vsazenými do prolisů lahví. Vlivem deformace a povrchového napětí vody není odkapávání zcela rovnoměrné, což lze kompenzovat nerovnoměrností stupnice.

Uvedení hodin do chodu provedeme následujícím postupem. Jednu z lahví naplníme asi 2,2 litry odstáté vody, uzavřeme víčky s jehlami a obrátíme dnem vzhůru. Vzduch z propojovací trubice mezi jehlami odstraníme injekční stříkačkou s plastovou trubičkou. Tu naplníme vodou, trubičku nasadíme na spodní jehlu a vytlačíme vzduch horní jehlou do láhve. Pak přišroubujeme spodní láhev. Abychom nečekali na snížení tlaku vzduchu nad hladinou vody, odsáváme přes uzavíratelný ventil ve dně horní lahve tak dlouho, až ze zavzdušňovací trubičky vystoupí bublinka a ventil uzavřeme. Vně láhve upevníme svislou stupnici, kterou ocechujeme. Je vhodné, aby stupnice byla vertikálně posunovatelná. Chceme-li hodiny zastavit, uzavřeme zavzdušňovací trubičku. Po překapání vody do spodní láhve hodiny obrátíme a postup opakujeme. Chod hodin je po spuštění minimálně 24 h, odečítání času je možné podle hustoty stupnice asi po čtvrt hodinách.