

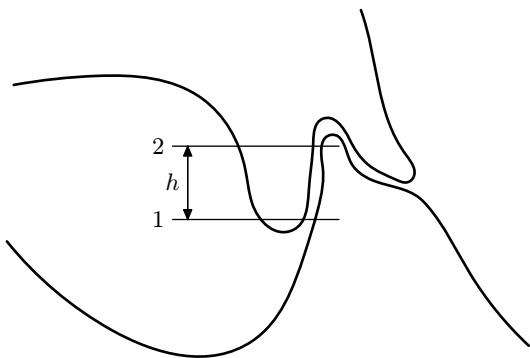
14. ročník, úloha III. P ... občasný pramen (3 body; průměr ?; řešilo 50 studentů)

Na Slovensku ve Slovenském krasu je zajímavý pramen. Většinu času tento pramen vypadá, jako by byl vyschlý, a potom z něj najednou začne po nějakou dobu vytékat voda, a poté opět nic. Toto se stále opakuje. Jednotlivé intervaly jsou docela pravidelné (a dlouhé). Jak to funguje?

Na výletě do Slovenského krasu se nad tím zamýšlel Karel Kouřil.

Vzhledem k tomu, že občasný pramen funguje už poměrně dlouho (jinak by si ho nikdo ani nevšiml, a tudíž by ani nemohl dostat jméno) a navíc zřejmě vznikl samovolně, je třeba hledat co možná nejjednodušší řešení problému, jak že to vlastně je zařízené, což nám z úvah vylučuje všechny modely obsahující nějaké pohyblivé části, pohádkové bytosti, případně vodovod...

Jako nejjednodušší a tedy i nejpravděpodobnější se jeví řešení schematicky znázorněné na obr. 1. Voda přitéká ze zcela normálního pramene do skalní jeskyně (ta klidně může existovat, je to krasová oblast) a pomalu ji naplňuje. Až hladina dosáhne výšky h voda přeteče a začne odtékat, pokud je průřez spáry, nebo pukliny, kterou voda vytéká dostatečně (ale ne příliš) velký, odtéká voda rychleji, než se stačí doplňovat z pramene. Protože ale spára končí níž, než je místo, ve kterém do ní voda z jeskyně vtéká, odtékající voda „vysaje“ celou jeskyni, ta se potom zase pomalu naplní a děj se opakuje.



Obr. 1

Karel Kouřil