

Kanál a víko

Těsně nad kanálem letí poklop stejné klidové délky jako otvor pod ním. Propadne se nebo ne?

Řešení

Je to varianta problému s autem a garáží. Zde je však drobný problém v tom, že poklop musí změnit směr, aby propadl – při vodorovném letu udělat svislý krůček dolů. V STR ovšem neexistuje absolutně tuhé těleso, protože v něm by se pokyn o změně směru (třeba poklepnutím na střed poklopu) šířil nekonečně rychle. Je tedy nutno poklepnout na všechny částičky poklopu, a to **současně** – a to je ten kámen úrazu. Současné poklepnutí z hlediska Země = otvoru **není současně** z hlediska poklopu. Poklop to cítí jako vlnu poklepů od dělníků na kolemletící Zemi. Ta vlna ho přeběhne nadsvětelnou rychlostí $1/\gamma$ ve směru pohybu Země (vůči poklopu) a *postupně* podsouvá doposud klidný poklop níže, dovnitř kratšího otvoru.

A kdyby víko letělo šikmo pod malým úhlem?

Vodorovné víko tvoří uhlopříčku v pravouhlém balíčku letícím šikmo podél delší strany balíčku k díře v zemi – kanálu. Balíček se lorentzovsky zkracuje, ovšem jen v červeném směru pohybu. Víko coby jeho uhlopříčka se tedy stává kratší, ale šikmé, takže dírou neproletí jeho kraje současně – předek proletí později. I s tímto lorentzovsky zkráceným víkem ale procházejí světočáry víka přesně otvorem do kanálu.

