

20. LÉTAJÍCÍ TELEFON

...aneb proč tak rotuje?

Vyhozený předmět poměrně pravidelně a „hladce“ rotuje kolem os, které jsou kolmé na stěny s největším a nejmenším povrchem. Při rotaci kolem těchto os má totiž rotující předmět největší a nejmenší moment setrvačnosti. Předmět tedy na příslušnou rotaci spotřebovává největší nebo nejmenší možnou energii.

Moment setrvačnosti je veličina, která (v jednoduchosti) říká, jak snadno se předmět kolem dané osy otáčí; přitom hodnota této veličiny (i míra rotace předmětu kolem dané osy) závisí na rozložení hmoty v daném předmětu. V případě mobilního telefonu nebo krabice lze považovat daný předmět za symetrický a téměř homogenní.

Rotace kolem zbývajících os předmětu již tak pravidelná a „hladká“ není. To je způsobeno tím, že moment setrvačnosti předmětu vůči této ose není ani maximální ani minimální. Proto ani energie, kterou předmět při dané rotaci má, nenabývá svého maxima nebo minima. A takové stavy (situace) jsou nestabilní. Předmět se z nich snaží dostat do stabilnější polohy, proto se předmět při rotaci kýve ve snaze se překloupit podél některé osy do energeticky výhodnější rotace. Během ale relativně krátké vzdálenosti, kterou rotující předmět urazí před návratem do výchozí polohy, se překloupit nestihne.