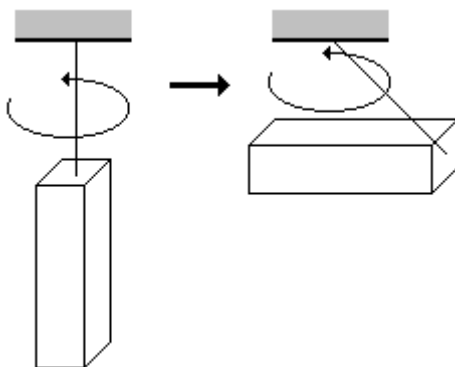


## Volný setrvačnick

Volný [setrvačnick](#) ([bezsilový setrvačnick](#), či přesněji [bezmomentový setrvačnick](#)) je setrvačnick, jehož celkový moment všech [sil](#) na něj působících je nulový. Při jeho zkoumání zjistíme, že dané těleso je ochotno rotovat rovnoměrně kolem tří vzájemně kolmých os (a to bez ohledu na rozložení hmotnosti či tvar tělesa). Těmto osám říkáme [hlavní osy rotace](#) a [momentům setrvačnosti](#)  $J_1$ ,  $J_2$  a  $J_3$  příslušným těmto osám **hlavní momenty setrvačnosti**. Tyto hlavní osy můžeme navíc ztotožnit s osami myšleného elipsoidu (tzv. [elipsoidu setrvačnosti](#)), pomocí něhož je možné určit moment setrvačnosti vzhledem k libovolné jiné ose procházející [těžištěm](#). Těleso sebenepřavidelnějšího tvaru ([družice s anténami](#), krasobruslačka, automobil, brambora, ...) pak můžeme z hlediska rotačních vlastností nahradit elipsoidem, který je plně určen třemi čísly - hlavními momenty setrvačnosti. Pak se nemusíme starat o nepravidelnosti a výstupky daného tělesa.



Obr. 179

Rotace kolem hlavní osy rotace nemusí být vždy stabilní. Platí-li  $J_1 < J_2 < J_3$ , pak těleso „dává přednost“ rotaci kolem osy s nejmenším nebo největším momentem setrvačnosti (rotace kolem střední osy je nestabilní). Je-li  $J_1 = J_2 < J_3$ , dává těleso přednost rotaci kolem osy s největším momentem setrvačnosti (takový setrvačnick se nazývá **symetrický setrvačnick** a jeho elipsoid [setrvačnosti](#) je rotační). Na obr. 179 je znázorněno těleso, které samovolně mění osu rotace.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.