

# Využití gyroskopického jevu k akumulaci kinetické energie

Krátká práce zvažuje další využití gyroskopického jevu. Nabízí dosud nesledovanou myšlenku pro akumulaci kinetické energie, kdy se užije dvou rotujících setrvačnicků.

## Legenda

1. setrvačnick - kotouč
2. hřídel kotouče
3. setrvačnick - prstenec
4. nosník
5. hřídel prstence
6. ložisko

## Poznámka

Schéma ukazuje tenký *prstenec 3*. Lze mu však uvažovat větší průřez, ať má hmotnost srovnatelnou s *kotoučem 1*.

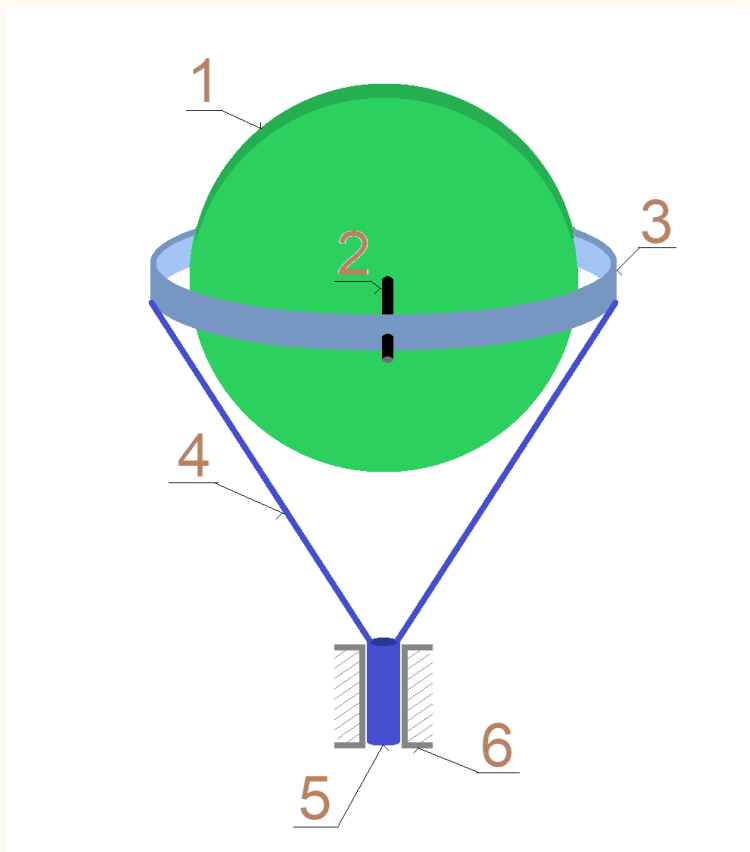


Schéma graficky

## Vysvětlení

### I. Dva setrvačnický – kotouč a prstenec

**I.a** Samostatný *kotouč* je roztočen na *hřídeli*. Akumuluje kinetickou energii  $W_1$ .

**I.b** *Prstenec* je roztočen, uchycený na *hřídeli 5* přes *nosníky 4*. Akumuluje kinetickou energii  $W_2$ , když nese neroztočený *kotouč 1*.

### II. Sestava

Společný chod obou *setrvačnicků 1* a *3* akumuluje nejen energie  $W_1$  a  $W_2$  podle I. kapitoly, nýbrž

navíc další energii  $W_G$ . Jedná se o kinetickou energii, založenou gyroskopickým jevem. Tuto dosud nesledovanou záležitost probírá tato práce.

### III. Otáčení kotouče

Nejprve dodaná energie roztočí *kotouč* kolem jeho *hřídele*. Směr otáčení je lhostejný a jak roztočení provést, zde nesleduji.

### IV. Roztáčení prstence

Následně bude roztáčen *prsteneček* ve společné ose se svou *hřídelí 5*. Jenže akcelerace je mu ztěžována gyroskopickým momentem roztočeného *kotouče*, jehož *hřídel 2* je připevněná k prstenci.

Odklonit kotoučovou *hřídel* z původní polohy - vše ve vodorovné rovině - tedy roztočit tuto *hřídel 2* se středem otáčení v těžišti *kotouče*, to vyžaduje větší moment síly, než by vyžadoval stojící *kotouč*.

*Prsteneček* může dosáhnout stejných otáček s neroztočeným jako i roztočeným *kotoučem*. Ovšem soustava s roztočeným *kotoučem* obsahuje víc energie, než představuje  $W_1$  a  $W_2$  při práci samostatných *setrvačnicků 1* a *3*. Gyroskopický jev přidal energii  $W_G$ .

Toto je výhoda navrženého řešení, které v současné technice dosud nenalézám. Lze si představit využití popsaného způsobu pro akumulaci elektrické energie například v propojené síti různých zdrojů. Ovšem to až po technickém vyřešení souvislostí, které mohou přijít na řadu až v dalším. Jakým technickým postupem umožnit uvádět do rotace *kotouč* a *prsteneček* a stejně tak, jak odebírat kinetickou energii nazpět.

### V. Závěr

Zde popsaný nápad může pomoci s akumulací elektrické energie, rozmnožit zavedené postupy. Ale to až po náročném technickém zpracování zde zveřejněné souvislosti.

Připravil Ing. Bohumír Tichánek, Letovice, 11. 2021

