

Otáčivý pohyb

příklady

- Při jízdě na kole je svalová síla dolních končetin optimálně využita, když výslednice působí v každém okamžiku ve směru tečny ke kruhové dráze, po které se pedál pohybuje. Cyklista působí silou o velikosti 150 N na pedál ve fázi, kdy je klika od vertikály pootočena o 45° . Jaký je rozdíl v jejím otáčivém účinku v případě, že má tato síla optimální směr a v případě, že tato síla směřuje přímo dolů rovnoběžně s vertikálou? Délka kliky je 15 cm.

Př.

- Kuželkář drží v ruce kouli o hmotnosti 7,2kg. Paže je ve svislé poloze, předloktí o hmotnosti 1kg ve vodorovné. Jakou silou musí v tomto případě působit biceps na předloktí? Úpon bicepsu je asi 4cm od loketního kloubu, těžiště předloktí 15cm a těžiště koule 33cm.

Př.

- Krasobruslař trénuje piruety se závažím. V upažení se otáčí 1,2 otáčky za sekundu, přičemž jeho moment setrvačnosti je $6 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$. Jaká bude úhlová rychlost jeho otáčení, když připaží a změní svůj moment setrvačnosti na $2 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$. Jaký bude poměr mezi jeho kinetickými energiemi? Kde se přírůstek energie bere?

- 
- Jak daleko od středu otáčení houpačky si musí sednout 80kg otec, aby se mohl pohoupat se svým 30kg dítětem, které sedí 160cm od středu otáčení?