

Mechanika tuhého tělesa

- Tuhé těleso je pouze model (abstrakce, idealizace skutečných těles). Zavádí se proto, abychom nemuseli brát zatím při řešení úloh v úvahu **deformaci** těles.
- **TUHÉ TĚLESO JE IDEÁLNÍ TĚLESO, JEHOŽ TVAR ANI OBJEM SE NEMĚNÍ ÚČINKEM LIBOVOLNĚ VELKÝCH SIL. JE CHARAKTERIZOVÁNO HMTNOSTÍ m A GEOMETRICKÝMI ROZMĚRY, KTERÉ VYMEZUJÍ URČITÝ OBJEM V .**
- Při studiu silových účinků na tuhé těleso se tedy nezajímáme o deformace, ale pouze o pohybové účinky působících sil na tuhé těleso.

Každý **pohyb** tuhého tělesa si lze představit jako pohyb složený z pohybu:

1. **posuvného (translace)** – při něm se všechny body tělesa pohybují stejnou **rychlostí** po vzájemně rovnoběžných **trajektoriích**.
 - Železniční vagón jedoucí po přímé trati, bedna posunovaná po podlaze, píst ve **spalovacím motoru**, ...
2. **otáčivého (rotace)** – při něm se všechny body tělesa pohybují se stejnou úhlovou rychlostí po soustředných **kružnicích**, jejichž středy leží na ose otáčení. Otáčivý pohyb se děje vždy kolem nějaké okamžité osy otáčení. Pro jednoduchost budeme uvažovat, že se poloha osy, kolem níž těleso rotuje, nemění.
 - Vodovodní kohoutek, dveře, ventilátor, brusný kotouč, CDčko v **mechanice** počítače, ...

V praxi dochází ke skládání obou pohybů v jeden.

- **Kolo** u bicyklu koná dva pohyby: otáčí se kolem osy procházející středem kolem a zároveň se pohybuje směrem dopředu rychlostí bicyklu. **Země** při svém pohybu kolem **Slunce** koná rotační pohyb kolem osy a zároveň se pohybuje po **elipse**, v jejímž **ohnisku** je Slunce

Moment síly (dále pracuj s učebnicí str. 80)

$$M = Fr$$

[F] = N.....působící síla
[r] = m.....rameno síly

- Moment síly vypočítáme, když působící sílu násobíme délkou ramene působící síly.

Zakresli obr. str.80

- Popisuje otáčivý účinek působící síly
- Je to vektor, směr vektoru určuje pravidlo pravé ruky(zapiš) :

Jednotka momentu síly

- **newton metr**
 - $[M] = \text{N} \cdot \text{m}$
 - Jednotka nemá svůj jednoslovný název
-
- Počítá se u tzv. jednoduchých strojů: *páka, kladka pevná, kladka volná*, atd.

Přečti si řešený příklad na str.81

Kdy je moment síly kladný?

Kdy je moment síly záporný?

Momentová věta zní:

Společně zakreslíme rovnováhu momentů sil- obr.2-35/str.82