

## **TÉMA:** biomechanická analýza libovolného pohybu, jednotlivé mikrofáze

### Úvod

1. Současné řešení problematiky (minimálně 5 autorů – ke každému na odstavec, z jakého hlediska se zkoumaným prvkem zabývá)
2. Kinematická analýza (kinogram, grafy, konkrétní hodnoty úhlů, rychlostí, vyznačení trajektorií,...)
3. Dynamická charakteristika daného problému
  - a. (aplikace Newtonových zákonů,
  - b. rozbor sil – v textu jejich význam, na čem závisí jejich velikost, jestli chceme danou sílu minimalizovat či maximalizovat či vyrovnat s jinou silou, jak toho docílíme,... + v jednom obrázku rozkreslit působící síly,
  - c. svalová smyčka – konkretizovat svalovou sílu - zapojené svalové skupiny,
  - d. u úderů, odrazů, srážek apod. aplikovat impuls síly, Z. Z. hybnosti, Z. Z. energie, deformace
  - e. u rotačních pohybů rozebrat a rozkreslit momenty sil,
  - f. statická či dynamická rovnováha v průběhu prvku,
  - g. energie – přeměny energie, Z. Z. energie,
  - h. u rotačních pohybů - moment setrvačnosti, moment hybnosti, Z. Z. momentu hybnosti, energie rotačních pohybů,
  - i. letové fáze těla – z. z. mom. hybnosti uvnitř těla = zachování trajektorie těžiště těla, rotační pohyby míčů – Magnusův jev,
  - j. plavání – hydromechanika, .....
4. vytyčení problému – co a proč by se mělo zkoumat

### Cíle, hypotézy a úkoly výzkumu

- čeho chci výzkumem dosáhnout, co chci dokázat
- Jaký výsledek očekávám
- Co musím udělat, aby byly hypotézy potvrzeny/vyvráceny (počet úkolů odpovídá počtu hypotéz)

Metodika - charakteristika výzkumného souboru  
- metody získávání údajů  
- metody zpracování a vyhodnocování údajů

### Závěry

### Literatura

Celkem min. na 5 stránek řádkování jedna, Times New Roman 12. U obrázků čísla, popisy, literaturu citovat podle norem.