
Těžiště lidského těla

Celkové těžiště těla lze zjistit na základě znalosti poloh dílčích těžišť jednotlivých segmentů a hmotnosti (resp. tíhy) těchto segmentů.

Metody zjišťování celkového těžiště těla:

- grafická – v současné době pro nízkou přesnost a velkou pracnost nepoužívána
- výpočetem: na základě znalosti poloh dílčích těžišť stanovíme jejich souřadnice na ose x, y, z. Výpočet souřadnic celkového těžiště soustavy segmentů těla provedeme dle rovnic

$$x_T = \frac{\sum_1^n x_i m_i}{\sum_1^n m_i} \quad y_T = \frac{\sum_1^n y_i m_i}{\sum_1^n m_i} \quad z_T = \frac{\sum_1^n z_i m_i}{\sum_1^n m_i} \quad [m]$$

kde x_T , resp. y_T , resp. z_T je souřadnice x , resp. y , resp. z celkového těžiště těla
 m_i jsou hmotnosti jednotlivých segmentů

x_i , resp. y_i , resp. z_i jsou souřadnice těžišť dílčích segmentů na příslušných osách.

Poloha těžiště tělesa (soustavy těles) zobrazuje rozložení jeho hmotnosti. Její definice vychází z nulového součtu statických momentů dílčích hmotností k poloze těžiště tělesa (soustavy těles) (Obr. B-Ot-2-1).

Chcete-li si vyzkoušet, jak se mění celkové těžiště soustavy, mění-li se poloha jednotlivých těles (segmentů soustavy), klikněte sem .

Význam celkového těžiště těla: myšlený bod, do nějž umisťujeme tíhovou sílu. Je důležitý zejména tam, kde zjednodušíme mechanickou analýzu pohybu na pohyb hmotného bodu. V tzv. základním anatomickém postoji (stoj spatný, paže podél těla, dlaně vpřed) se celkové těžiště těla nachází přibližně ve výšce 2. křížového obratle, u žen je to asi o 1 – 2 % níže než u mužů (rozdílné rozměry pánve). V průběhu ontogenetického vývoje (do dospělosti) se těžiště posouvá níže (kojenci a batolata = větší hlava v porovnání s trupem a končetinami) (obr.). Celkové těžiště těla nemusí být uvnitř těla, viz. obr. Další obrázek ilustruje význam celkového těžiště těla ve sportovním výkonu - skok do výšky.

Celkové těžiště těla souvisí se **stabilitou člověka** v jednotlivých postojích a polohách.

Kapitoly:

- Výpočet celkového těžiště těla - rovinná situace
- Výukový příklad těžiště lidského těla