

- 1 ÚVOD /7/
- 2 VÝVOJ BIOMECHANIKY /9/
- 2.1 Stručně historické kořeny biomechaniky /9/
- 2.2 Současná biomechanika ve světě a v ČSFR /10/
- 3 MĚŘENÍ A VYJADŘOVÁNÍ POHYBU /11/
- 3.1 Skaláry a vektory /11/
- 3.1.1 Druhy vektorů /11/
- 3.1.2 Sčítání, odečítání (skládání a rozkládání) vektorů /12/
- 3.1.3 Poznámka k vektorovému počtu /13/
- 3.2 Mezinárodní měrová soustava SI v mechanice /14/
- 4 POHYB CVIČENCE Z HLEDISKA KINEMATICKÉ GEOMETRIE /16/
- 4.1 Pohyb bodu /16/
- 4.2 Náhrada těla (části těla) tělesem /16/
- 4.2.1 Posuvný pohyb /17/
- 4.2.2 Rotační pohyb /18/
- 4.2.3 Obecný pohyb /18/
- 4.3 Náhrada těla a náčiní či nářadí soustavou těles /19/
- 4.3.1 Biokinematické řetězce a biomechanismy /21/
- 4.3.2 Současnost pohybů /23/
- 4.4 Geometrie hmot lidského těla /26/
- 4.4.1 Hmotnost jednotlivých segmentů těla /26/
- 4.4.2 Těžiště segmentů těla /27/
- 4.4.3 Celkové těžiště lidského těla /28/
- 4.4.4 Momenty setrvačnosti lidského těla /32/
- 4.4.5 Střed objemu a střed povrchu lidského těla /35/
- 5 POHYB CVIČENCE V PROSTORU A ČASE /36/
- 5.1 Pohyb bodu /36/
- 5.1.1 Rychlost a zrychlení při přímočarém pohybu /36/
- 5.1.2 Přímočarý rovnoměrně proměnný pohyb /38/
- 5.1.3 Rychlost při křivočarém pohybu /39/
- 5.1.4 Zrychlení při křivočarém pohybu /40/
- 5.1.5 Šikmý vrh při tělesných cvičeních /42/
- 5.2 Pohyb tělesa /47/
- 5.2.1 Rychlost a zrychlení při posuvném pohybu /47/
- 5.2.2 Rychlost a zrychlení při rotačním pohybu /47/
- 5.2.3 Rychlosti při obecném rovinném pohybu /48/
- 5.2.4 Zrychlení při obecném rovinném pohybu /50/
- 5.3 Pohyblivá soustava těles – segmentů těla /52/
- 5.3.1 Rychlost při pohybu segmentů těla /53/
- 5.3.2 Zrychlení při pohybu segmentů těla /55/
- 5.4 Příklady vyšetření pohybu z hlediska kinematiky /58/
- 5.4.1 Příklady základních grafických postupů /58/
- 5.4.2 Příklady současných pohybů /61/
- 6 POHYB CVIČENCE Z HLEDISKA PŮSOBÍCÍCH SIL /66/
- 6.1 Základní pohybové zákony /66/
- 6.1.1 Zákon setrvačnosti (1. Newtonův zákon) /66/
- 6.1.2 Zákon síly (2. Newtonův zákon) /67/
- 6.1.3 Zákon akce a reakce (3. Newtonův zákon) /70/
- 6.1.4 Vnitřní a vnější síly /71/
- 6.1.5 Statické a dynamické působení sil /71/
- 6.2 Statické působení sil při cvičení /72/
- 6.2.1 Rovinná a prostorová soustava sil se společným působištem /73/
- 6.2.2 Momenty sil při cvičení /74/
- 6.2.3 Obecná rovinná soustava sil /75/
- 6.2.4 Silová dvojice; dvojice a síla /79/
- 6.2.5 Poznámka k obecné prostorové soustavě sil /80/
- 6.2.6 Rovnováha vnějších sil a reakce při cvičení /81/
- 6.2.7 Rovnováha soustavy částí těla /82/
- 6.2.8 Princip vyšetřování otačivých účinků prostorových soustav sil /84/
- 6.3 Dynamické působení sil při cvičení /85/
- 6.3.1 Zrychlující síly /85/
- 6.3.2 Zrychlující síly při obecném pohybu /87/
- 6.3.3 Setrvačný odpor /89/
- 6.3.4 Rotační pohyb při cvičení /91/
- 6.3.5 Časové účinky síly /92/
- 6.4 Dráhové účinky sil při cvičení /97/
- 6.4.1 Mechanická práce /97/
- 6.4.2 Mechanická energie /100/
- 6.4.3 Výkon /103/
- 6.5 Tření a odpor prostředí při cvičení /106/
- 6.5.1 Tření /106/
- 6.5.2 Odpor prostředí /108/
- 6.6 Příklady vyšetření z hlediska působících sil a jejich účinků /114/
- 6.6.1 Příklady řešené pomocí rovnováhy sil /114/

- 6.6.2 Příklady řešení pomocí časových a drahových účinku sil 120
- 6.6.3 Příklady řešení měřením při experimentech /125/
- 7 ZÁKLADY BIOMECHANIKY POHYBOVÉHO SYSTÉMU A JEHO ZAPOJENÍ PŘI TĚLESNÝCH CVIČENÍCH /129/**
- 7.1 Struktura a chování pohybového systému 129
- 7.1.1 Struktura pohybového systému 130
- 7.1.2 Chování pohybového systému /133/
- 7.1.3 Struktura a chování kosterních svalů /133/
- 7.1.4 Práce a energie svalu při kontrakci /139/
- 7.1.5 Výkon svalu; maximální výkon /143/
- 7.1.6 Účinnost při tělesných cvičeních /145/
- 7.2 Flektrická aktivita svalu činného při cvičení /147/
- 7.2.1 Elektromyografický obraz vzrušeného svalu /147/
- 7.2.2 Zpracování elektromyogramu z povrchových elektrod /149/
- 7.2.3 Vztahy mezi elektrickou a mechanickou aktivitou svalu 150
- 7.3 Mechanická triáda: sval – mezilehlé prvky – segment těla 152
- 7.3.1 Některé problémy při analýze činnosti svalů při tělesných cvičeních /152/
- 7.3.2 Struktura a chování pasivních podsystemů 155
- 7.3.3 Časové předpoklady při provádění záměrných pohybu 155
- 7.4 Příklady vyšetření sil působících v pohybovém systému 160
- 7.4.1 Horní končetina; páteř /160/
- 7.4.2 Dolní končetina /165/
- 8 METODY A ZÁKLADNÍ PROSTŘEDKY V EXPERIMENTÁLNÍ BIOMECHANICE TĚLESNÝCH CVIČENÍ /168/**
- 8.1 Základní prostředky pro vyšetřování pohybu z hlediska kinematické geometrie a kinematiky 168
- 8.1.1 Kinematografie 169
- 8.1.2 Akcelerometrie /172/
- 8.1.3 Opticko-elektronické monitorovací systémy /173/
- 8.2 Základní prostředky pro vyšetřování pohybu z hlediska působících sil /173/
- 8.2.1 Dynamometrie a dynamografie /173/
- 8.2.2 Pedobarografie 174
- 8.3 Jiné vyšetřovací prostředky /175/
- 8.3.1 Elektromyografie /175/
- 8.3.2 Rentgenografie /173/
- 8.3.3 Výpočetní technika v biomechanice /177/
- POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA /179/**