

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>1 STRUKTURA A CHOVÁNÍ SYSTÉMU</b> .....	<b>8</b>
1.1 Definice základních pojmů.....	8
1.2 Pohybový systém.....	9
1.2.1 Pohybový systém a jeho okolí.....	9
1.2.2 Struktura pohybového systému – základní podsystémy.....	11
<b>2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH PARAMETRŮ LIDSKÉHO TĚLA A JEHO SEGMENTŮ, TĚŽIŠTĚ TĚLA</b> .....	<b>13</b>
2.1 Parametry segmentů lidského těla.....	13
2.2 Měření hmotnosti .....	14
2.2.1 Relativní hmotnost segmentů .....	14
2.2.2 Radioizotopická metoda .....	15
2.3 Těžiště .....	15
2.3.1 Těžiště lidského těla, těžiště segmentů.....	16
2.4 Momenty setrvačnosti lidského těla a jeho segmentů.....	20
2.5 Náhrada segmentů těla soustavou těles .....	22
<b>3 PASIVNÍ PODSYSTÉMY</b> .....	<b>25</b>
3.1 Mechanické vlastností tkání .....	25
3.2 Kosterní soustava .....	27
3.2.1 Stavba kosti .....	27
3.2.2 Způsoby namáhání kosti .....	28
3.2.3 Závislost deformace kosti na velikosti zátěže .....	30
3.2.4 Vliv věku na kvalitu kostní tkáně.....	32
3.3 Šlachy a vazy.....	33
3.4 Chrupavka .....	37
3.4.1 Lubrikace (mazání) chrupavky.....	38
3.5 Kloubní spojení .....	39
3.5.1 Anatomické rozdělení kloubů .....	39
3.5.2 Pohyby v kloubu.....	39
<b>4 SVALOVÝ SUBSYSTÉM</b> .....	<b>42</b>
4.1 Základní parametry.....	42
4.2 Struktura příčně pruhovaného svalu.....	43
4.3 Svalová kontrakce .....	43
4.4 Architektura svalu .....	44
4.5 Motorická jednotka.....	45
4.6 Gradace svalového napětí.....	46
4.6.1 Prostorová sumace, zvýšení počtu aktivovaných motorických jednotek .....	47
4.6.2 Časová sumace, zvýšení frekvence dráždění.....	47
4.6.3 Princip gradace svalového napětí (svalové síly) .....	48
4.7 Základní typy svalové kontrakce z hlediska biomechaniky .....	49
4.8 Hillův tříprvkový model.....	49
4.8.1 Protahovací-zkracovací (SSC) cyklus .....	50
4.9 Mechanické vlastnosti svalu.....	51
4.10 Závislost svalové síly na parametrech svalové kontrakce.....	51

<b>5 ŘÍDÍCÍ SUBSYSTÉM.....</b>	<b>56</b>
5.1 Neuron – stavba, rozdělení .....	56
5.2 Biomechanické vlastnosti nervové tkáně .....	58
5.3 Zpětnovazebné receptory .....	59
<b>6 SVALOVÁ SÍLA JAKO GENERÁTOR POHYBU.....</b>	<b>62</b>
6.1 Mechanická triáda.....	62
6.2 Princip pohybu.....	62
6.3 Rozklad tahové síly svalu .....	63
6.4 Moment svalové síly.....	65
6.4.1 Momentová rovnice .....	67
6.5 Druhy pák v lidském těle.....	68
6.6 Reakční síla v kloubu .....	70
6.7 Modelové příklady pro využití momentové rovnice .....	70
<b>ŘEŠENÍ A ODPOVĚDI.....</b>	<b>75</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>79</b>