



TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
Strojnícka fakulta

Katedra biomedicínskeho inžinierstva a merania



Vypracoval:

Dátum:

Hodnotenie:



Dátum:

Hodnotil:

Ťažisko a COP

zadanie z predmetu

Biomechanika v protetike a ortotike

Zadanie:

Stanovenie COP subjektu v stoji pomocou 3 metód: Winterovej metódy určovania ťažiska (plantogram), určenie ťažiska z 3D skenu a zo stabilometrického vyšetrenia na podobarometri.

Cieľ:

Cieľom je naučiť sa využívať rôzne metódy určovania ťažiska a porovnať získané výsledky.

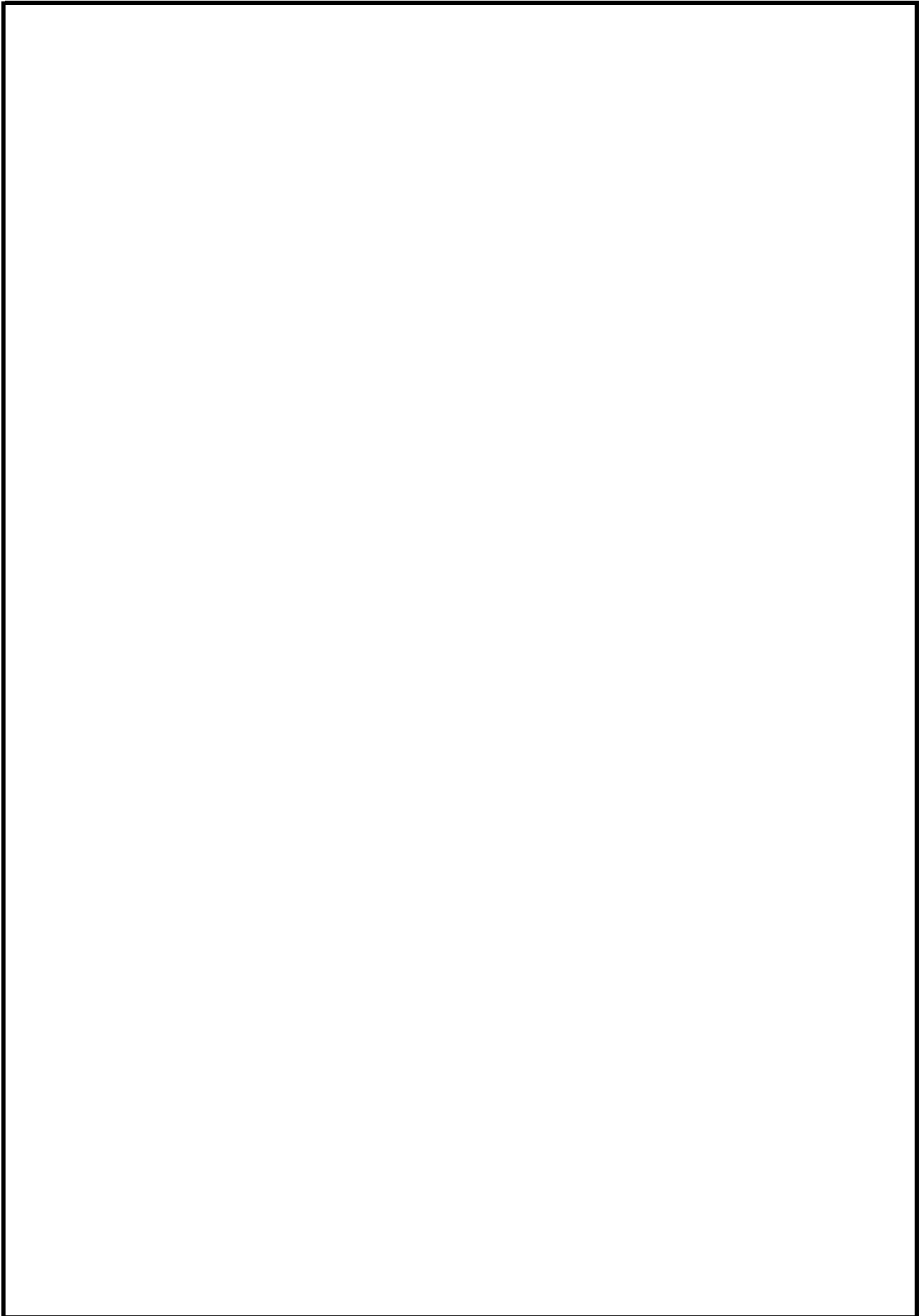
Kľúčové slová:

COP, stabilita, balans, podobarometer, ťažisko, trojbodový systém chodidla, rozloženie tlaku, plantogram, oporná báza, oporná plocha

Úlohy:						
Na plantograme, podobarometrickom výstupe určite/vypočítajte:						
1.	opornú bázu BS, opornú plochu AS a vypočítajte polohu (súradníc) priemetu COM pri stoji na pravej, ľavej DK a na oboch končatinách.					
2.	zaťaženie v oblasti predonožia a zadonožia nohy, aplikujte ideálny pomer rozloženia zaťaženia.					
3.	veľkosť síl v oporných bodoch chodidla (päta, hlavička 1. a 5. metatarzu).					
Určite polohu ťažiska subjektu:						
4.	pomocou analytickej metódy určovania ťažiska podľa Wintera určite celkové ťažisko ľudského tela vo vzpriamenom stoji.					
5.	zo skenu celého tela zo skenera TC2 NX16 (program Autodesk Meshmixer).					
6.	vypočítané výsledky porovnajte a zdôvodnite príčiny rozdielov.					
Meraný subjekt:						
meno a priezvisko	pohlavie	vek	hmotnosť	výška	zdravotný stav	pohybová aktivita
Meracie prístroje a pomôcky:						
		typ	výrobca			
		plantograf				
		podobarometer PRESCAM				
		TC2 NX16 3D skener				
		Autodesk Meshmixer				
		Go Direct Force a Acceleration Sensor				
		LabQuest 3				
		kalkulačka				
		rysovacie pomôcky				
		váha				
		pásové meradlo				
Podmienky merania:						
teplota okolia, čas vykonávania merania, vzorkovacia frekvencia a iné vplyvy pôsobiace pri meraní*						

Postup merania:

Výpočty:



Tu vložte model subjektu vo vzpriamenom stoji na 2 končatinách v mierke pre výpočet polohy ťažiska a jeho vyznačenie

Tu vložte printscreen z programu Autodesk Meshmixer (poloha ťažiska)

Tu vložte printscreen z podobarometra - Stabilometria

Tu vložte printscreen z Go Direct Force a Acceleration Sensor (Vernier)

Výsledky:

Parameter	Plantogram	Podobarometer	Rozdiel	Poznámka
BS (cm ²)				
AS (cm ²)				
COP PDK (x; y)				
COP ĽDK (x; y)				
COP spolu (x; y)				
p _{PDK} (Pa)				
p _{ĽDK} (Pa)				
p _{spolu} (Pa)				
p _{PPDK} (Pa)				
p _{PĽDK} (Pa)				
p _{ZPDK} (Pa)				
p _{ZĽDK} (Pa)				
p ₁ (Pa)				
p ₅ (Pa)				
p _{päta} (Pa)				

Diskusia a záver:

Prílohy:

plantogramy

Použitá literatúra:

** text uvedený kurzivou odstrániť*