FACIT

Uppgifter kopplade till mekanik/biomekanik (Fysik 1)

Uppgift 1

Svar: Trycket som påverkar patientens fot minskar med 63 % med inlägg jämfört med utan inlägg.

Exempel på uträkning:

Trycket ges av ekvationen $P = \frac{F}{A}$

För att räkna ut trycket från golvreaktionskraften (Kraften som verkar på foten från golvet) behöver vi veta att golvreaktionskraften är lika stor som den kraft som trycker kroppen mot jorden. Vi får den alltså av $F = mg$

Massan, m, ges av halva kroppsvikten eftersom frågan är ställd så att patienten belastar bägge benen lika mycket. I detta fall ger det oss $m = \frac{90kg}{2} = 45\ kg$

Arean är redan given till 65 cm^2 utan inlägg och 180 cm^2 med inlägg.

$$P_1 = \frac{45 \cdot 9{,}82}{65} \sim 6{,}8$$

$$P_2 = \frac{45 \cdot 9{,}82}{180} \sim 2{,}5$$

Skillnaden i tryck ges av:1- $\frac{P_2}{P_1}$ vilket i detta fall ger oss $1 - \frac{P_2}{P_1} = 1 - \frac{2{,}5}{6{,}8} \sim 0{,}63$

D.v.s. trycket under foten minskar med 64 % då patienten använder inlägg.

Uppgift 2

A) Kraftens angreppspunkt flyttas då klackhöjden ändras vilket gör att knät vill böja sig istället för att sträcka när patienten står med raka ben.

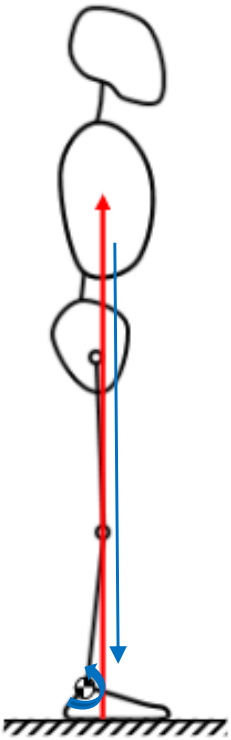
B) Vid t.ex. gång i uppför och nedförsbacke eller på ojämnt underlag så som trösklar och kullersten.

Bilder från: Perry, J., & Burnfield, J. M. (1993). Gait analysis: normal and pathological function. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *35*, 1122-1122.

Ortopedteknik

Uppgift 3

A) Svar:



B) Svar: Om mothållet i ankeln inte kan skapas kommer patienten inte få något stöd av foten vid stående och den andra sidan behöver då ta upp all kraft från GRF som kroppsvikten tillsammans med tyngdacceleration ger upphov till. I vanliga fall vid stående kan bägge benen bidra med lika mycket kraftupptagning

Bilder från: Perry, J., & Burnfield, J. M. (1993). Gait analysis: normal and pathological function. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *35*, 1122-1122.

Ortopedteknik