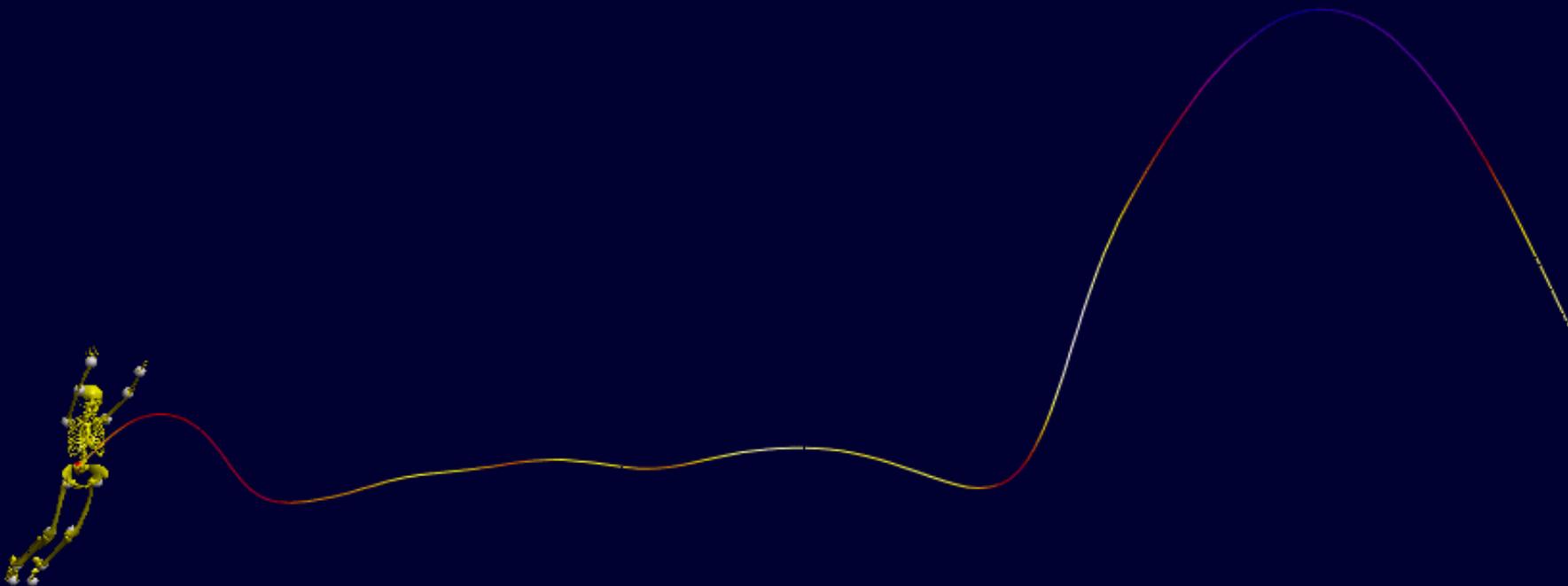


Duplo Twist Carpado da ginasta Daine do Santos



Distribuição de forças em condições estáticas

Exemplo: Duplo Twist Carpado da ginasta Daine do Santos

<http://www.demotu.org/x/daiane>

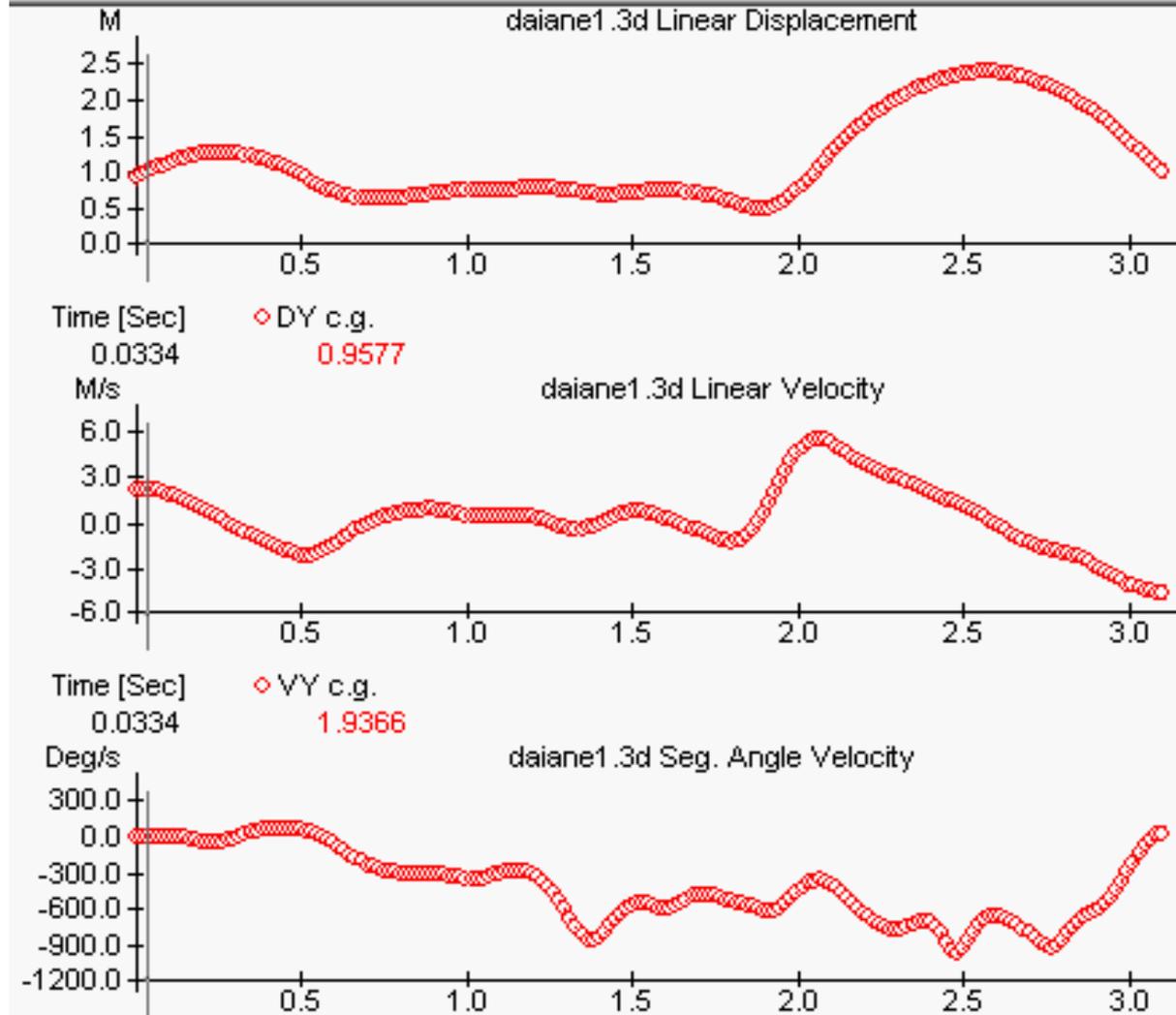
Estimativa do impacto sobre os joelhos durante o salto: 14X o peso do corpo

$\text{Peso} = (41\text{kg})(9,8\text{m/s}^2) = 402\text{N}$

Impacto $14(402\text{N}) = 5628\text{N}$ ou 574kg é o peso (massa) que os joelhos sentem após o salto durante o impacto com o solo.

acessar o link

<http://www.demotu.org/x/daiane>



Distribuição de forças no contato com o chão durante uma caminhada

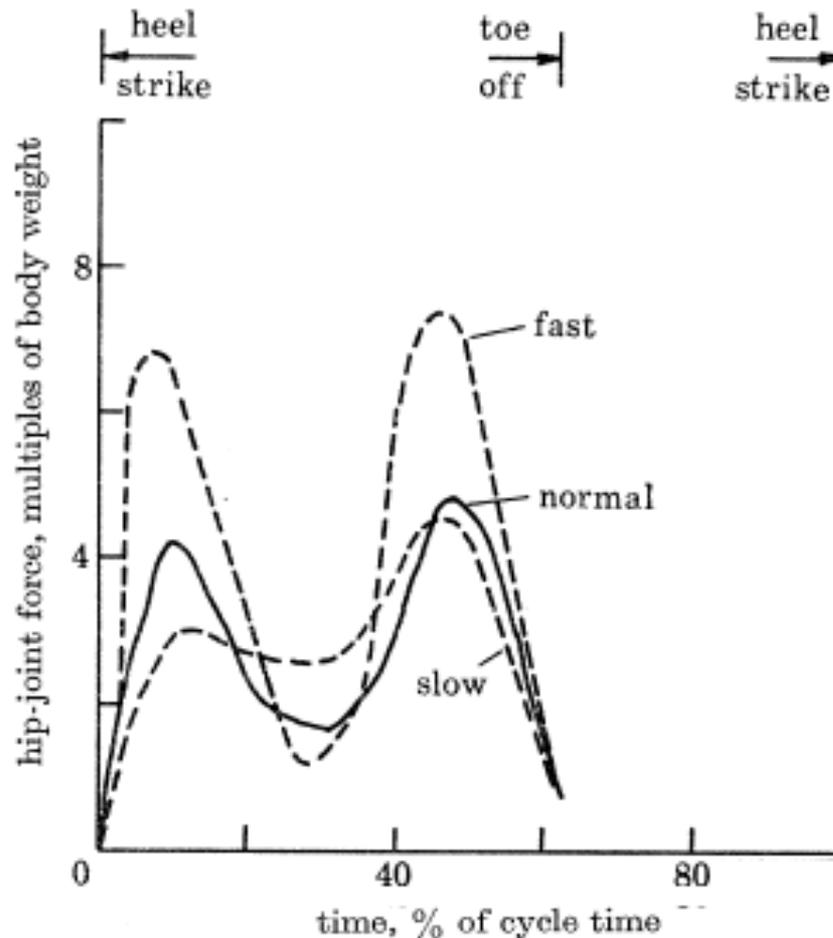


FIGURE 1. Averaged variation during the walking cycle of the resultant hip-joint force at slow, normal and fast speeds.

... durante uma caminhada e corrida

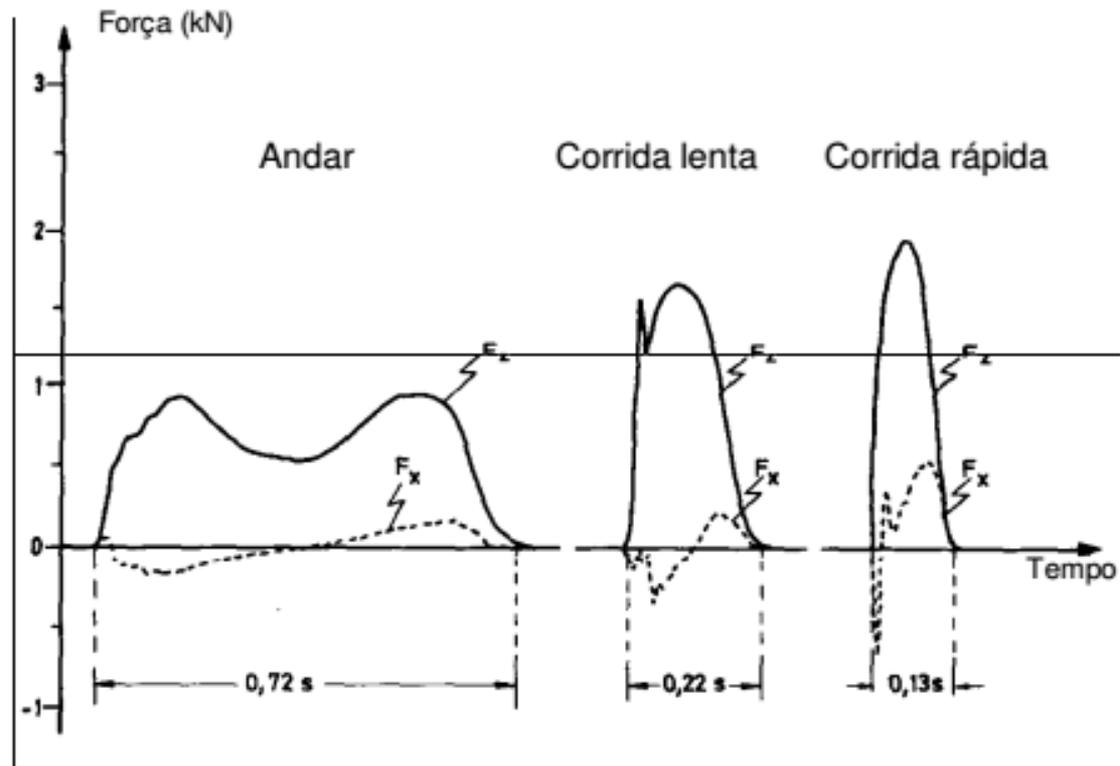
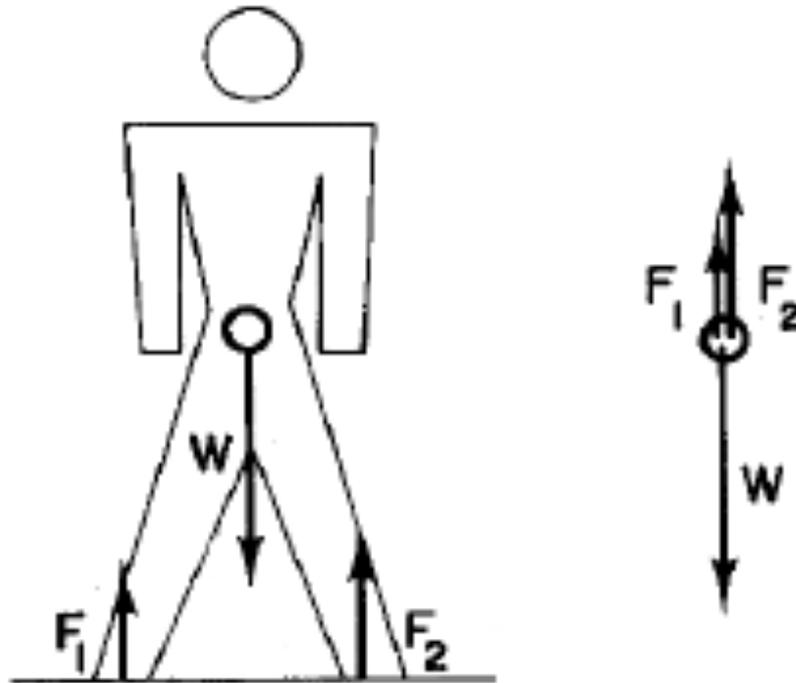


FIGURA 5 - Curvas da função força x tempo para andar, corrida lenta e corrida rápida considerando-se as componentes horizontal (F_x) e vertical (F_z) (Modificado de SCHWIRTZ, GROOSS & BAUMANN, 1989).

Distribuição de forças em pé e durante uma caminhada

- 1) Variação do módulo da força que age sobre o corpo durante uma caminhada
- 2) Forças envolvidas considerando o corpo em pé.



Distribuição de forças sobre uma perna

Equilíbrio do corpo existe quando temos”:

Equilíbrio translacional:

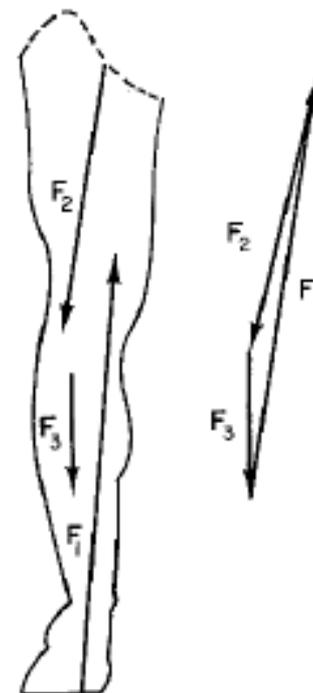
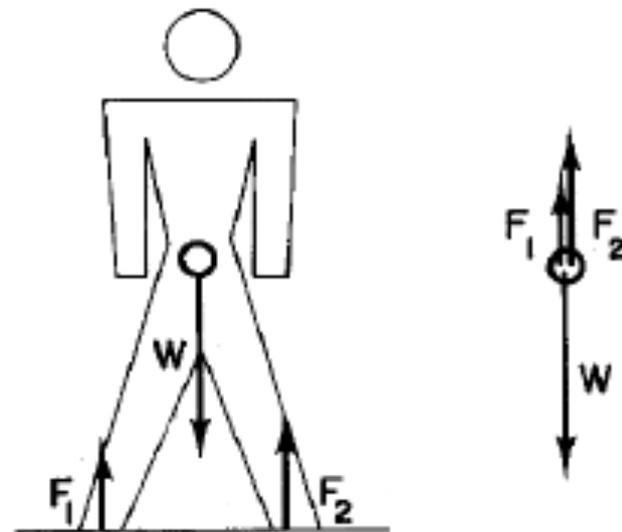
$$\sum \vec{F} = 0$$

Equilíbrio Rotacional:

$$\sum \vec{\tau} = 0$$

Ação das forças sobre um objeto :

Exemplo: sobre o corpo ou sobre uma perna
apena.



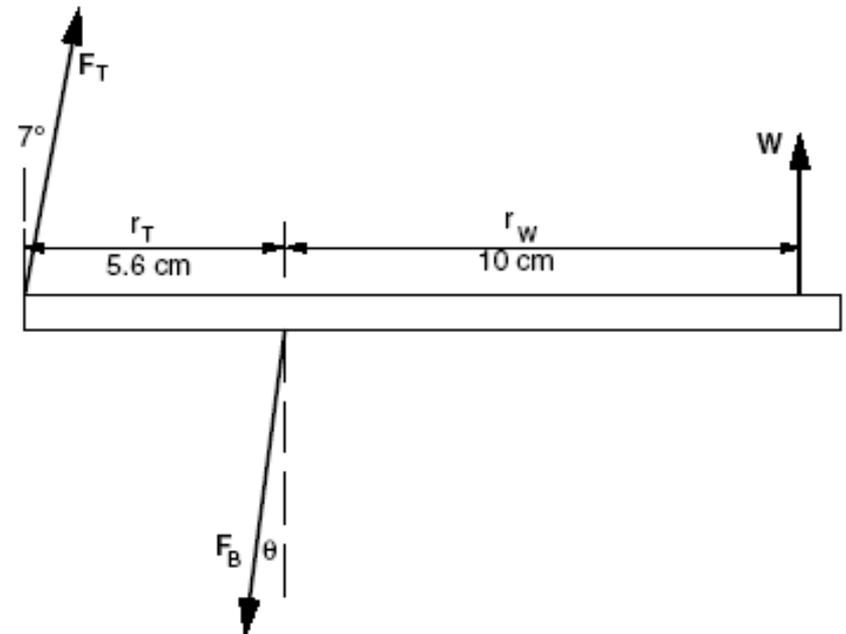
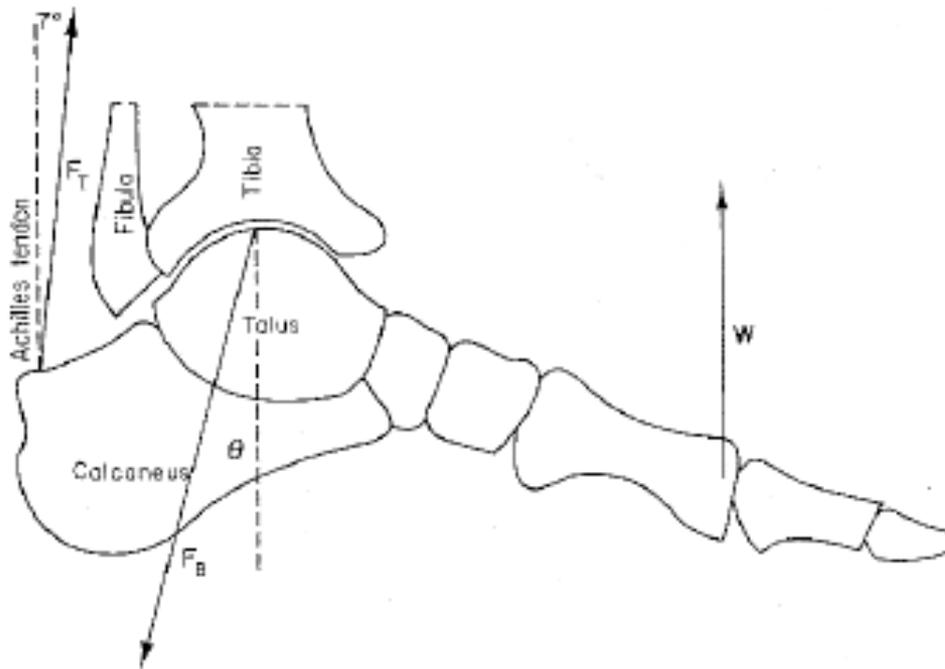
Distribuição de forças no pé

Conceito de equilíbrio translacional e equilíbrio rotacional

Cálculo da tensão no tendão de Aquilis quando a pessoa esta apoiada na ponta do pé

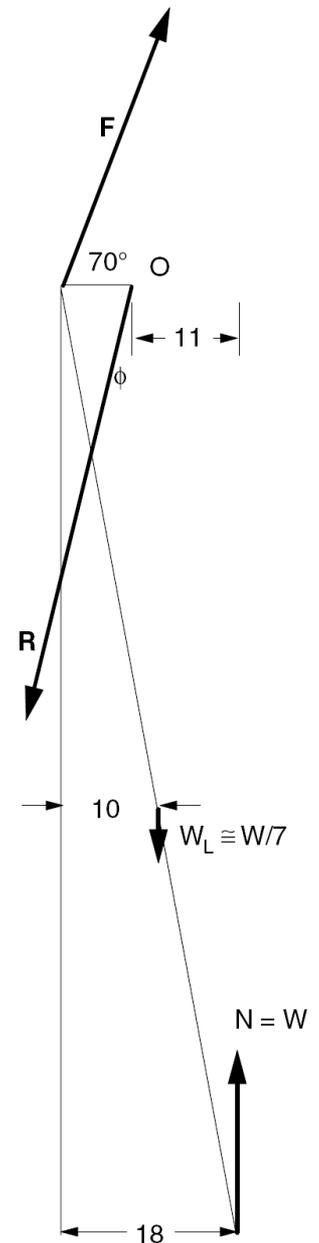
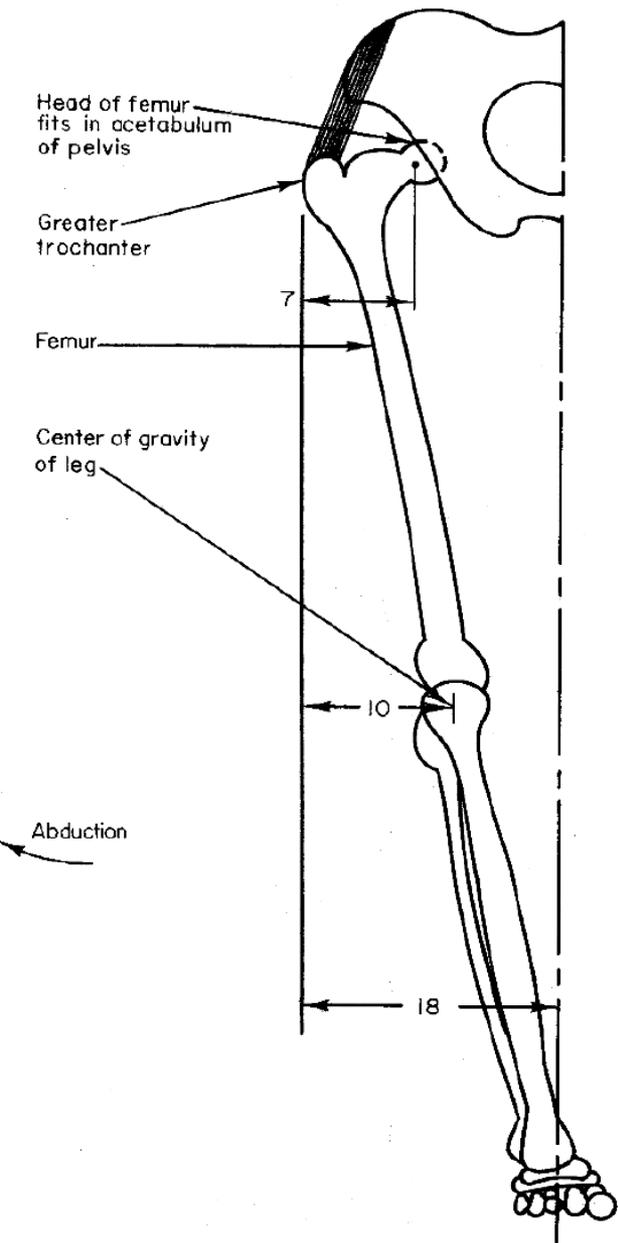
Cálculo do ângulo θ em que a força F_B está sendo aplicada.

Equilíbrio ocorre quando a somatória das forças sobre o pé é igual a zero e quando a somatória dos torques é igual a zero.



Distribuição de força no quadril

Cálculo da força F aplicada nos músculos e da força R sobre a cabeça do Fêmur.



Distribuição das forças com o uso da bengala

Determine a alteração do centro de massa

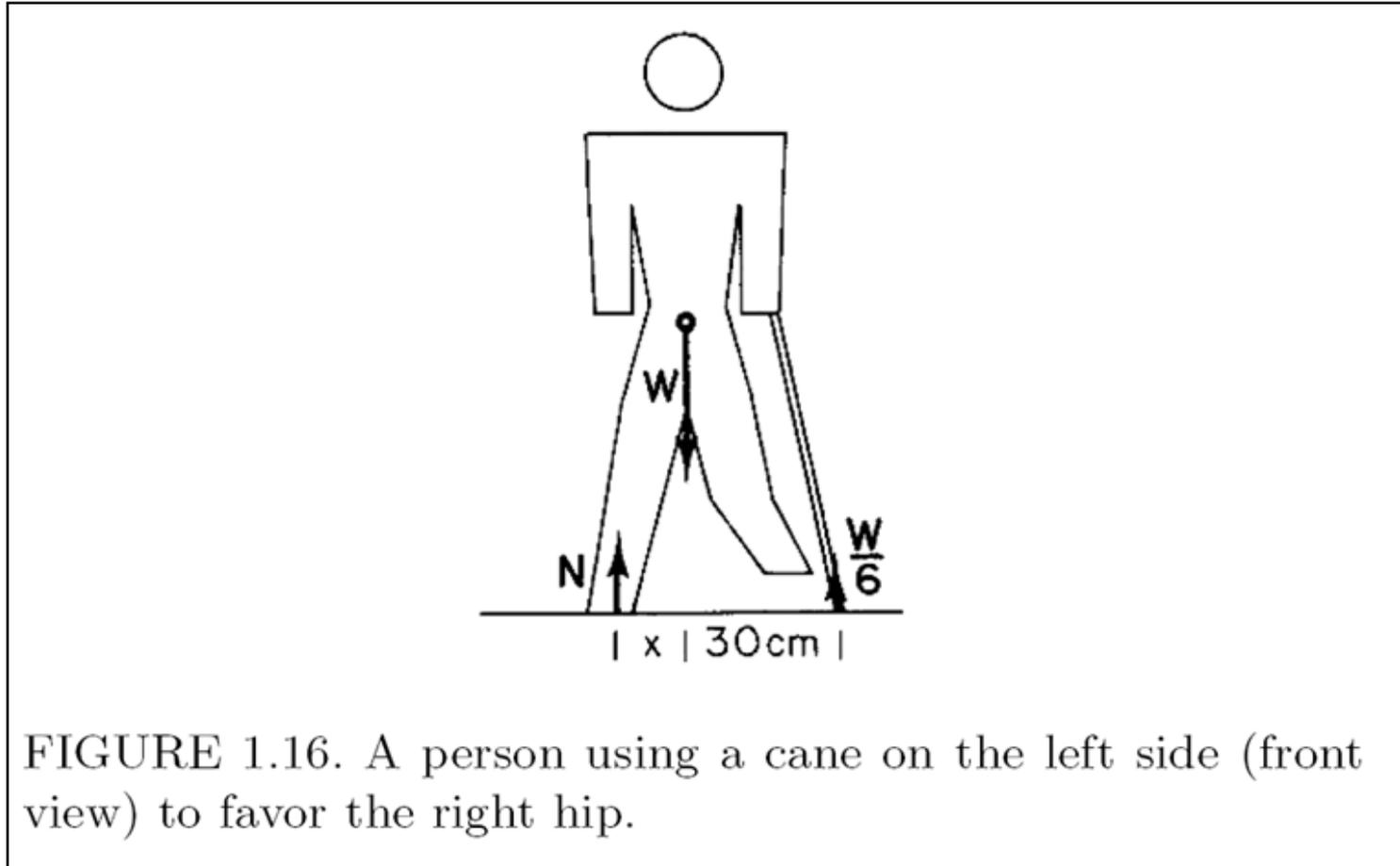
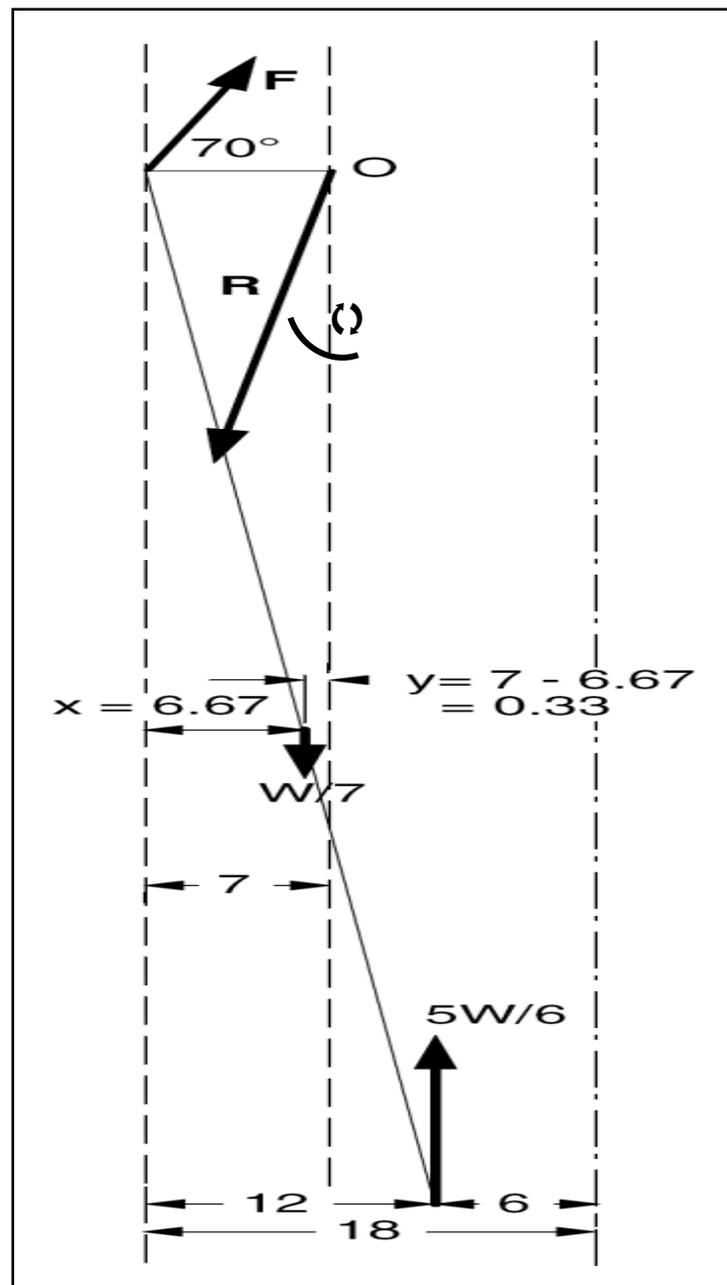
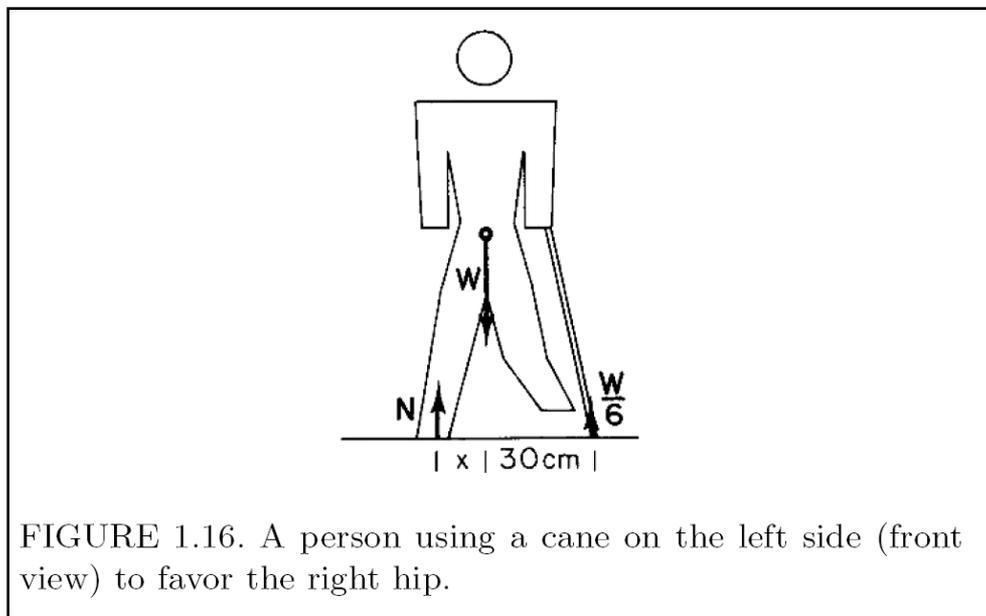


FIGURE 1.16. A person using a cane on the left side (front view) to favor the right hip.

Uso da bengala

Com a nova configuração a pessoa está deslocada x cm da posição original (calculado no slide anterior).

Recalcular F , R e determinar o ângulo do vetor R .



Cálculo do centro de gravidade de um corpo

O centro de gravidade: ponto em torno do qual o peso do corpo está igualmente distribuído em todas as direções; coincide com seu centro de massa quando a aceleração da gravidade tiver o mesmo valor em toda extensão do corpo.

Método experimental para o cálculo: apoiar o corpo sobre uma tábua com as extremidades apoiadas em duas balanças (ou uma balança apenas).

