

Cálculo de Forças na Elevação de Cargas

Cálculo de forças na elevação de cargas, usando trigonometria básica.

O exemplo da figura, considera a elevação de uma carga de 3000Kg, com 2,2m de largura a partir de ponto único, sem balança, 3m acima do topo.

O ângulo α que servirá de partida para o cálculo, pode ser obtido por:

$$\alpha = \tan (0,5 w / h)$$

(aproximadamente 20°)

Considerando uma unidade com peso, H, de 3000Kg, elevada com 4 cintas, teremos em cada ponto de elevação, uma força F1, de 750Kg ($H / 4$).

A força F2 pode ser obtida por:

$$(H / 4) / \cos \alpha = 798\text{Kg}$$

A força F3 pode ser obtida por:

$$F2 \times \cos \alpha = 273\text{Kg}$$

Esta força F3 atua em cada um dos 2 pontos laterais onde tocam as cintas de elevação; esta força é tanto maior quanto maior o peso da unidade e menor a altura do ponto central, h.

