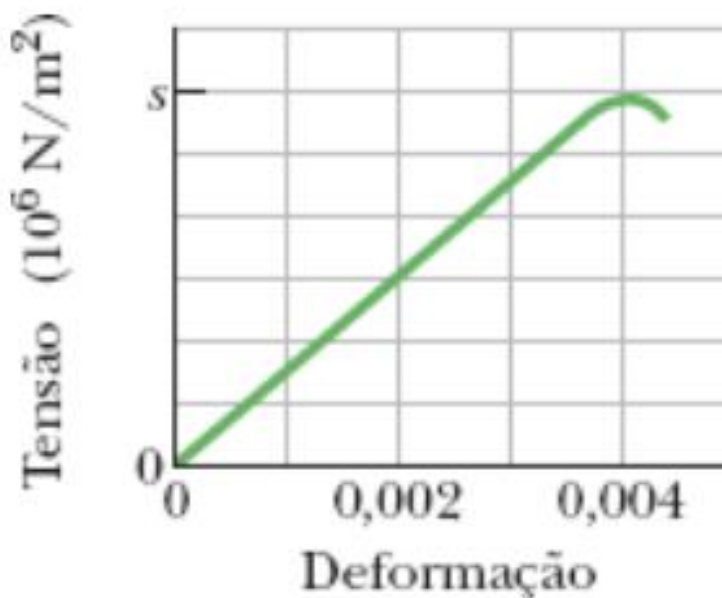


**F228 – Aula exploratória 2 – 2º Semestre de 2016**

**Assunto: Equilíbrio e Elasticidade**

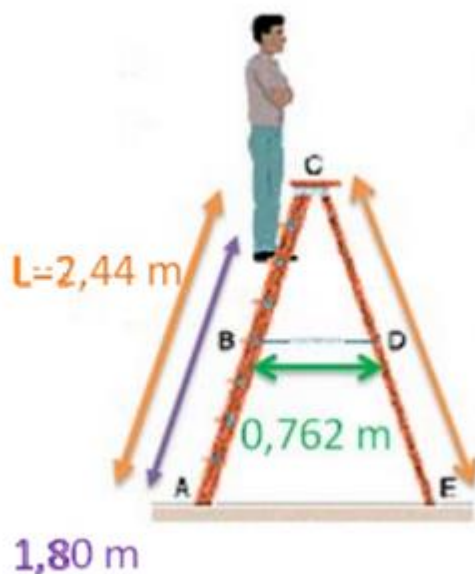
**Exercício 1** – O gráfico abaixo mostra a curva tensão-deformação de um material. A escala do eixo das tensões é definida por  $s=300$ , em unidades de  $10^6 \text{ N/m}^2$ . Determine

- (a) Módulo de Young
- (b) o valor aproximado do limite elástico do material

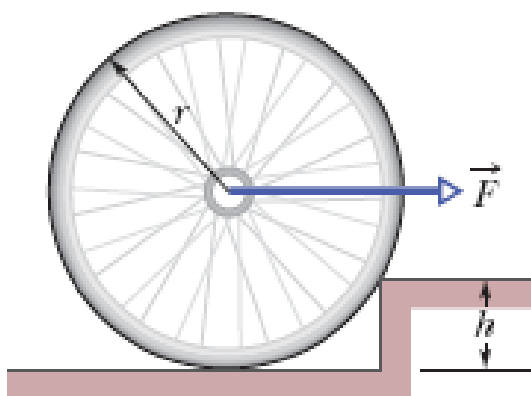


**Exercício 2** - Na escada de mão com degraus mostrada na figura abaixo, os lados AC e CE possuem comprimentos iguais a  $L = 2,44 \text{ m}$  e estão rotulados em C. A barra BD é um tirante de união com comprimento  $L = 0,762 \text{ m}$  de comprimento, posicionada a meia altura da escada (*i.e.* em  $L/2$ ). Um homem pesando  $P = 854 \text{ N}$  sobe  $d = 1,80 \text{ m}$  ao longo da escada. Supondo o piso liso e desprezando a massa da escada, determine:

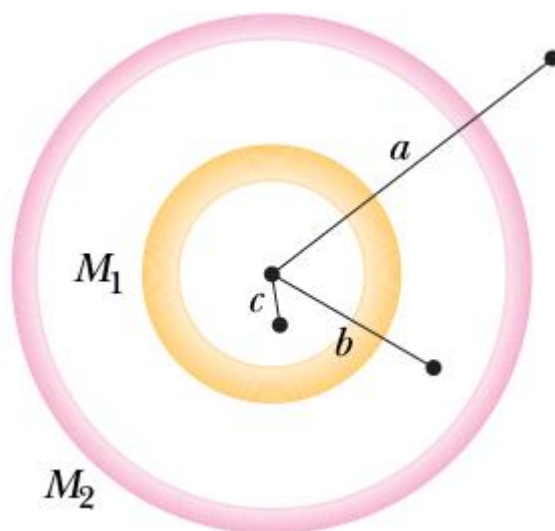
- (a) A tração no tirante de união
  - (b) as forças que o piso exerce sobre a escada em A
  - (c) as forças que o piso exerce sobre a escada em E
- (Dica: Isole as partes da escada)



**Exercício 3** - Qual a magnitude da força  $\vec{F}$ , necessária para fazer a roda (de raio  $r$ ) ultrapassar um obstáculo de altura  $h$ . considere  $\vec{P}$  o peso da roda



**Exercício 4** - Duas cascas concêntricas de massa específica uniforme tem massas  $M_1$  e  $M_2$  e estão situadas como mostra a figura abaixo.



Encontre a intensidade da força gravitacional resultante sobre uma partícula de massa  $m$ , devido às cascas esféricas, quando a partícula estiver localizada

- a) no ponto A, a uma distância  $r = a$  do centro
- b) no ponto B, em  $r = b$
- c) no ponto C, em  $r = c$ .

A distância  $r$  é medida a partir do centro das cascas.