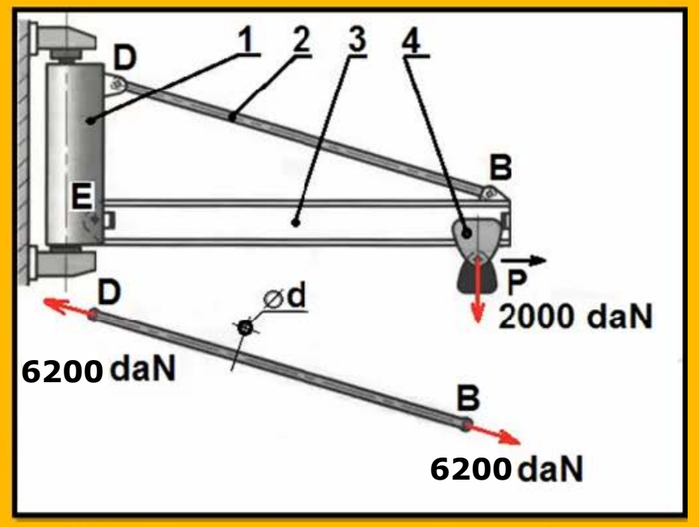
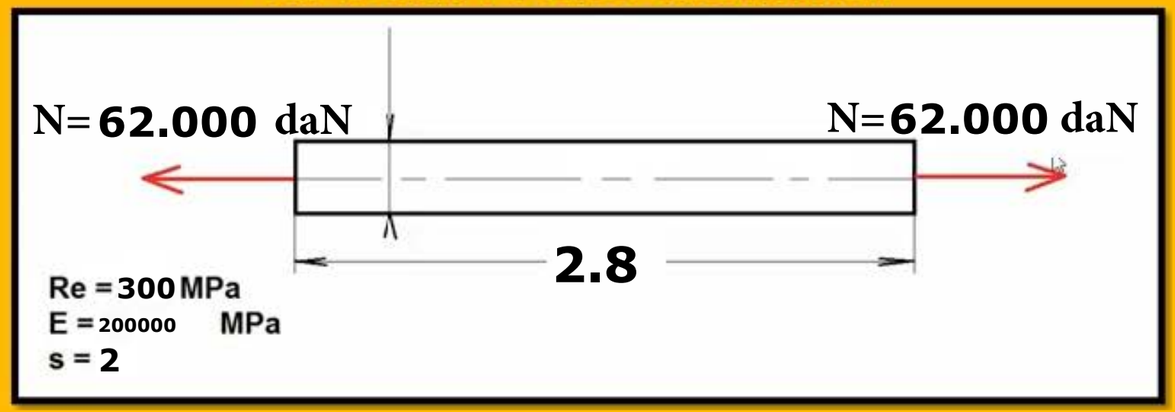
Calcul du diametre pour une résistance pratique a l'extension

Calcul du tirant cylindrique de longueur 2.8 M et d'acier limite élastiqué Re = 300 MPa, E = 200000 MPa, le coefficient de sucurité s = 2 .



daN		N
6200	→	62.000

N		Kg
62.000	→	63.240,00



Calculer le diamètre mini de ce tirant afin de répondre aux exigences de résistance.

Déterminer la résistance pratique à l'extension.

$$Rpe = \frac{Re}{s} = \frac{300}{2} = 150 \text{ MPa}$$

Ecrire la condition de résistance du tirant.

$$\sigma = \frac{N}{S} \leq Rpe$$

$$\frac{N}{S} \leq Rpe \qquad \frac{6200}{150 \ .\pi} \leq r^2$$

$$\frac{6200}{\pi \ . \ r^2} \leq 150 \qquad 131{,}6 \leq r^2$$

$$6200 \leq 150 \ .\pi \ . \ r^2$$

$$r \leq 11.47$$

ou

$$D \leq 22.9$$

$\sqrt{131,6} \leq r$

$93,05 \leq r$

Rayon mini de mm donc
diamètre choisi de mm

2.8 M ➡ **2800** mm

Calculer l'allongement du tirant pour le diamètre choisi.

$$\Delta L = \frac{N \cdot L_0}{S_0 \cdot E} = \frac{62.000 \times 2800}{\pi \times 131,6 \times 200000}$$

2.1 mm d'allongement