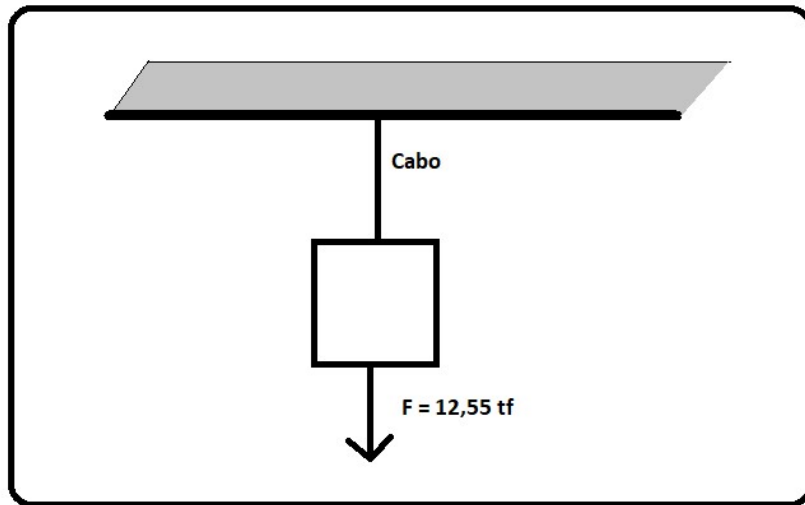


RESISTÊNCIAS DOS MATERIAIS

PROF. MENEZES

Tensões e Coeficientes de Segurança

Imagine que temos de suspender uma peça industrial de 12,55 tf por um cabo de aço, cuja resistência média de ruptura à tração é de 1490 kgf/ cm².
O nosso primeiro exercício consiste em dimensionar o diâmetro do cabo de aço.



$$\sigma = \frac{F}{S}$$

Tensão é igual a força dividido por área.

$$1490 = \frac{12550}{S}$$

$$S = 8,42 \text{ cm}^2$$

$$\pi \cdot r^2 = 8,42$$

$$r^2 = \frac{8,42}{\pi}$$

$$r^2 = 2,68$$

$$r = 1,64 \text{ cm}$$

$$\emptyset = 2r = 3,274 \text{ cm}$$

Em polegadas

$$\emptyset = \frac{3,274}{2,54}$$

$$\emptyset = 1,28'' \cong 1 \frac{1}{8}''$$

Polegada	cm
1	2,540000
15/16	2,381250
14/16	2,222500
13/16	2,063750
12/16	1,905000
11/16	1,746250
10/16	1,587500
9/16	1,428750
8/16	1,270000
7/16	1,111250
6/16	0,952500
5/16	0,793750
4/16	0,635000
3/16	0,476250
2/16	0,317500
1/16	0,158750

TENSÃO	FORÇA	AREA	K1	K2
1490	12550	8,42	1,0	1,0
1490	18825	12,63	1,0	1,5
993	18825	18,95	1,5	1,0
662	28238	42,64	1,5	1,5

$$S = \frac{k_1 \cdot F}{\frac{\sigma_{limite}}{k_2}}$$

k1:

Podem varia de acordo com o uso. Para transportes com valores fixos, pode ser menor que 1.

k2:

Sua variação se dá de acordo com a função do tipo de material, aço, madeira, concreto feito em obra ou feito em usina.

No mundo do concreto armado, os coeficientes são:
 Forças $k_1 = 1,4$;
 Materiais $k_2 = 1,4$ para concreto e $1,15$ para aço.