

c – Chamamos de carga CONCENTRADA, quando a mesma age sobre um ponto da viga, Fig. 33.

d – Carga UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA, é aquela que se distribui igualmente ao longo da viga, Fig. 34.

As diferentes disposições das vigas e das cargas, assim como, as equações de resistência aplicáveis a cada caso estão representadas na pag. 42.

5.3 – CÁLCULO DE RESISTÊNCIA À FLEXÃO

EXERCÍCIO 5.3.1– Uma barra de aço SAE 1020, engastada numa das extremidades, deverá suportar, com segurança, uma carga estática de 500 kgf, concentrada na extremidade livre, Fig. 35.

Determinar o diâmetro da barra sabendo-se que o seu comprimento é de 0,5m.

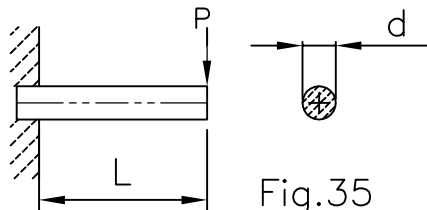


Fig.35

SOLUÇÃO:

Para material SAE 1020: $\sigma_R = 4200 \text{ kgf/cm}^2$
(Iguar a de tração ou compressão).

Sendo uma carga estática: $F = 5$

$$\text{Donde: } \sigma_f = \frac{\sigma_R}{\sigma_F} = \frac{4200}{5}$$

$$\sigma_f = 840 \text{ kgf/cm}^2$$

$\sigma_f = \frac{M_f}{W}$ O momento fletor máximo (M_f), para o presente caso será:

$$\text{Então: } W = \frac{P \cdot L}{\sigma_f} = \frac{500 \cdot 50}{840} \quad M_f = P \cdot L \begin{cases} P=500 \text{ kgf} \\ L=50 \text{ cm} \end{cases}$$

$$W = 29,7 \text{ cm}^3$$