

Apéndice 5

Calculo del Link entre la Palanca y el Porta Punzones

La fuerza a la que está sometido es igual a la suma del peso de los elementos que está sosteniendo, dividido por dos ya que son 2 eslabones o links los que se utilizan; este elemento trabaja a tensión. Este elemento se puede apreciar en la Fig. A.5.1 y el diagrama de cuerpo libre se encuentra en la Fig. A.5.2.

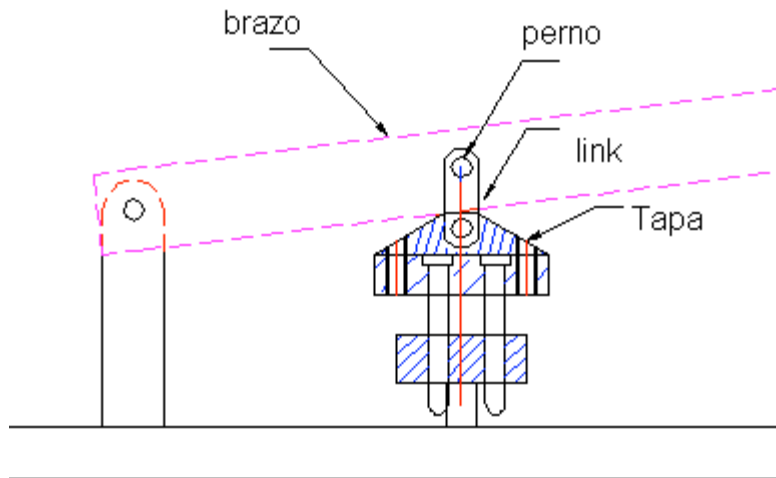


Fig. A.5.1 Link entre la Palanca y la Tapa del Porta Punzones

$$F = \frac{P_{\text{porta punzones}} + P_{\text{punzones}} + P_{\text{tapa}}}{2} \quad 5.17$$

$$F = \frac{18.66\text{N} + 3.72 + 11}{2} = 16.69 \text{ N}$$

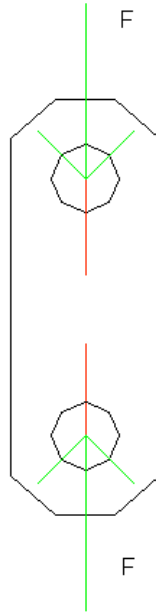


Fig. A.5.2 Diagrama de Cuerpo Libre del Eslabón o Link

Esfuerzo de Aplastamiento en el Link:

$$\sigma_b = F / (t \cdot d) \quad 5.18$$

donde

$$t = 5 \text{ mm}$$

$$d = 6.35 \text{ mm}$$

$$\sigma_b = 16.69 \text{ N} / (6.35 \times 10^{-3} \cdot 5 \times 10^{-3}) = 527 \text{ MPa} < \sigma_{adm} \text{ ASTM A36} = 126.5 \text{ MPa}$$

Cortante Simple en el pasador:

$$A = \pi \cdot r^2 = 9.8175 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\tau = F / A = 1.7 \text{ KPa} < \tau_{adm}, \text{ por lo tanto no falla.}$$

Tornillos:

Grado 2 SAE Estándar J1199

1/4"- 28UNF

$$A_s = 0.0364 \text{ in}^2 = 2.34 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

$$t_1 = 5 \text{ mm}$$

$$t_2 = 19.05 \text{ mm}$$

$$L = h + 1.5 d = 20 \text{ mm}$$

$$LT = 2D + 6 \text{ mm} = 18.7 \text{ mm}, \quad \text{si } L < 125 \text{ y } D < 48 \text{ mm}$$

$$l_d = L - LT = 4 \text{ mm}$$

$$l = t + t_1 + d/2 = 8.9 \text{ mm,} \quad \text{si } t_2 < d$$

$$l_T = l - l_d = 4.9 \text{ mm}$$