

Ejercicio 12

Una troqueladora es accionada mediante un cilindro de doble efecto. El desplazamiento del vástago es de 70 mm, el diámetro del émbolo mide 6cm, el del vástago 1 cm, la presión del aire es de 7 bar.

Determina

- Fuerza en el avance y en el retroceso.
- Volumen de aire consumido durante un minuto, sabiendo que repite doce maniobras.

Solución.

a)

$$F_A = p \cdot S_A = p \cdot \frac{\pi \cdot \phi_e^2}{4} = 7 \text{Kp/cm}^2 \cdot \frac{\pi \cdot 6^2 \text{cm}^2}{4} = 197,92 \text{Kp}$$

$$F_R = p \cdot S_R = p \cdot \frac{\pi \cdot (\phi_e^2 - \phi_v^2)}{4} = 7 \text{Kp/cm}^2 \cdot \frac{\pi \cdot (6^2 - 1^2) \text{cm}^2}{4} = 194,42 \text{Kp}$$

b)

$$V_T = V_A + V_R = \frac{\pi \cdot (2\phi_e^2 - \phi_v^2)}{4} \cdot e = \frac{\pi \cdot (2 \cdot 0,6^2 - 0,1^2)}{4} \cdot 0,7 = 0,39 \text{dm}^3$$

$$Q_{\text{ciclo}} = n \cdot V_T = 12 \cdot 0,39 = 4,68 \text{l/minuto}$$

(Ver una troqueladora en <http://es.wikipedia.org/wiki/Troquelaci%C3%B3n>)