



EXERCICE N3 DE RDM

Techno Indus

Compression

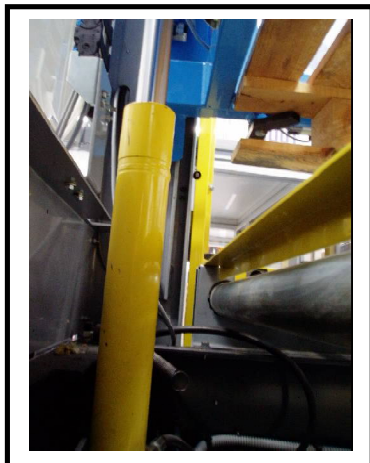
TM

1° VÉRIN HYDRAULIQUE DU MULTITEC



L'empileur dépileur est une machine qui permet en mode empileur d'acheminer les palettes une à une et de les stocker en les empilant dans le magasin.

La montée du magasin de stockage d'une masse de **51 kg**, est réalisée grâce à un vérin hydraulique (**D40, C300**) ($E = 20000 \text{ MPa}$). Le système est en position haute avec **5 palettes** d'une masse unitaire de **7 kg**.



a) Calculez l'effort du magasin sur le vérin (en N)

$$F = (m_s + m_p) \cdot g \Rightarrow F = (51 + (7 \times 25)) \times 9,81$$

$$F = 843,66 \text{ N}$$

b) Calculez la pression d'huile nécessaire pour équilibrer le vérin en position haute (en MPa)

$$S = (\pi d^2 / 4) = (\pi \times 40^2) / 4 = 1256,64 \text{ mm}^2$$

$$p = F / S \Rightarrow p = 843,66 / 1256,6 = 0,67 \text{ MPa}$$

c) Déterminez la contrainte σ sur le piston du vérin

$$\sigma = F / S \quad \sigma = 843,66 / 1256,6 = 0,67 \text{ MPa}$$

d) Calculez la longueur comprimée dans le piston

$$\Delta l = (FL) / SE = (843,66 \times 300) / (1256,6 \times 20000)$$

$$\Delta L = 0,01 \text{ mm}$$