

Torchio idraulico

Cricco sollevatore.

Forza applicata dalla mano dell'operatore $F = 200 \text{ N}$ (20 kg_f).

Rapporto di leva 10:1

Cilindro 1: pompa alternativa manuale a semplice effetto

Diametro $D_1 = 15 \text{ mm}$

Corsa del pistone $h_1 = 30 \text{ mm}$

Cilindro 2: attuatore (cilindro sollevatore)

Diametro $D_2 = 60 \text{ mm}$

Sollevamento richiesto (corsa attuatore) $h_2 = 100 \text{ mm}$

Disegnare lo schema idraulico

Calcolare il peso massimo che si riuscirà a sollevare.

Calcolare il numero di corse necessarie.

Primo aspetto: determinazione del numero di corse:

Dati i diametri e le corse, si determinano i volumi interessati nei due cilindri: il rapporto tra questi 2 volumi determina il numero di corse. $n = V_2/V_1$

Secondo aspetto: determinazione della forza di sollevamento ottenibile:

Data la forza applicata dalla mano ed il rapporto di leva (10:1) calcolare la forza che si esercita sul pistone 1

Date la forza applicata e l'area del pistone 1 calcolare la pressione che si può realizzare nel circuito.

Data la pressione, che per il principio di Pascal, nel cilindro 2 è uguale a quella del cilindro 1, e data l'area del pistone 2 calcolare la forza di sollevamento sviluppabile.

Assumere (con coerenza!!!) i dati mancanti.