Týden od 20.4.2020

Přeji krásné dny, Petr Steinocher

Výpočty na hydraulickém zařízení

př. Hydraulický lis má obsah malého pístu 5 cm2 a působí na kapalinu silou 100 N. Obsah velkého pístu je 2 dm2. Jak velkou silou je tento píst zvedán?

S1 = 5 cm2

F1 = 100 N F1 / S1 = F2 / S2 tzn. F2 = F1 / S1 . S2

S2 = 2 dm2 = 200 cm2

F2 = ?

F2 = 100 / 5 . 200 N = 4 000 N

Na velký píst působí síla 4 000 N. / Tzn. silou 100 N vyvoláme sílu 4 000 N, hmotnost 10 kg zvedne hmotnost 400 kg/.

př. Malý píst hydraulického zvedáku tlačí na kapalinu silou 250 N. Velký píst je zvedán silou 500 kN a jeho obsah je 50 dm2. Urči obsah malého pístu.

F1 = 250 N

S2 = 50 dm2 F1 / S1 = F2 / S2 tzn. S1 = S2 / F2 . F1

F2 = 500 kN = 500 000 N

S1 = ?

S1 = 50 / 500 000 . 250 dm2 = 0,025 dm2

Řeš úlohy:

1/ Dílenský hydraulický lis má obsah průřezu velkého pístu 200 cm2 . Lis je schopen vyvolat maximálně sílu 50 kN. Jak velkou silou musíme působit na malý píst o obsahu průřezu 0, 5 cm2 ?

2/ Urči obsah velkého pístu hydraulického zařízení, který je zvedán silou 200 MN, jestliže malý píst má obsah 20 cm2 a působí na něj síla 1, 5 kN.