Týden od 27.4., přeji fajnové dny a zdravím, Petr Steinocher

Zadání z minula:

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 ?

S2 = 200 cm2

F2 = 50 kN F1 /S1 = F2 / S2 F1 = S1 . F2 / S2

S1 = 0,5 cm2

F1 = ?

F1 = 0, 5 . 50 / 200 kN = 0, 125 kN

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.

F2 = 200 MN = 200 000 kN

S1 = 20 cm2

F1 = 1,5 kN F1 /S1 = F2 / S2 S2 = F2 . S1 / F1

S2 = ?

S2 = 200 000 . 20 / 1,5 cm2 = 2 666 667 cm2

Hydrostatická tlaková síla

př. mám-li na dlani např. knihu, působí tato kniha na mě tlakovou silou F. Tato síla F je důsledkem gravitační síly Fg, která v gravitačním poli Země působí na knihu. Platí, že F = Fg.

př. mám-li kapalinu v nádobě, pak na dno nádoby působí tlaková síla F. Tato síla F je důsledkem gravitační síly Fg, která v gravitačním poli Země působí na kapalinu v nádobě. Platí, že F = Fg.

Tuto sílu nazýváme hydrostatická / hydro =voda, statický = klidný/ tlaková síla Fh. Tato síla působí kolmo na dno nádoby, na stěny nádoby a na plochy ponořené v kapalině. Např. když propíchnu sáček ρnaplněný vodou, bude vytékat voda do každého směr. Příčinou je právě tato síla Fh.

Určení hydrostatické tlakové síly Fh :

Fh = h . ρ. g . S , kde

h – je hloubka, nebo výška sloupce kapaliny

ρ – hustota kapaliny

g – 10 N/kg

S – velikost obsahu plochy

př. Jak veliká hydrostatická tlaková síla Fh působí na poklop ponorky obsahu 0,5 m2, je-li ponorka v hloubce 100 m ? Hustota vody je 1000 kg/ m3.

S = 0,5 m2

h = 100 m

ρ = 1000 kg/ m3

g = 10 N/ kg Fh = h . ρ. g . S

Fh = ?

Fh = 100 . 1000 . 10 . 0,5 N

Fh = 500 000 N

Hydrostatická tlaková síla na poklop je 500 000 N / to odpovídá hmotnosti 50 t na poklopu !!!!/