1. Poklop ponorky je v hloubce 40 m pod hladinou moře. Hustota mořské vody je 1025 kg/m^3. Jak velkou tlakovou silou působí mořská voda na kovový poklop, který má obsah 0,60 m^2?

(1.) VYPSAT FYZ. VELIČINY:

$h = 40\,m$ (HLOUBKA)

$\varrho = 1025\,kg/m^3$ (HUSTOTA)

$S = 0{,}60\,m^2$ (PLOCHA)

$F = ?\,[N]$ (SÍLA)

$g = 10\,N/kg$ (TÍHOVÉ ZRYCHLENÍ)

(2.) NAPSAT VZOREČEK + DOSADIT + VYPOČÍTAT

$F = S \cdot h \cdot \varrho \cdot g$

$F = 0{,}60 \cdot 40 \cdot 1025 \cdot 10$

$F = 246\,000\,N$

$F = 246\,kN$

(3.) ODPOVĚĎ

MOŘSKÁ VODA PŮSOBÍ NA POKLOP SÍLOU 246 kN.

2. Válcová nádrž má obsah dna 250 m^2 a je naplněna naftou do výšky 9,5 m ode dna. Urči tlakovou sílu, kterou působí nafta na dno nádrže. Hustota nafty je 800 kg/m^3.

$S = 250\,m^2$

$h = 9{,}5\,m$

$F = ?\,[N]$

$\varrho = 800\,kg/m^3$

$g = 10\,N/kg$

$F = S \cdot h \cdot \varrho \cdot g$

$F = 250 \cdot 9{,}5 \cdot 800 \cdot 10$

$F = 19\,000\,000\,N$

$F = 19\,MN$

NA DNO NAFTOVÉ NÁDRŽE PŮSOBÍ TLAKOVÁ SÍLA O VELIKOSTI 19 MN.

3. Do skleněné nádoby tvaru kvádru o délce 50 cm a šířce 20 cm je nalita voda do výšky 30 cm. Urči tlakovou sílu na dno nádoby.

PŮSOBIČÍ

$S = ?\,[m^2] \Rightarrow$

$h = 30\,cm = 0{,}3\,m$

$F = ?\,[N]$

$\varrho = 1000\,kg/m^3$

$g = 10\,N/kg$

a b ↑a b↑

$a = 50\,cm = 0{,}5\,m$

$b = 20\,cm = 0{,}2\,m$

$S = a \cdot b$

$S = 0{,}5 \cdot 0{,}2$

$S = 0{,}1\,m^2$

$F = S \cdot h \cdot \varrho \cdot g$

$F = 0{,}1 \cdot 0{,}3 \cdot 1000 \cdot 10$

$F = 300\,N$

NA DNO NÁDOBY PŮSOBÍ TLAKOVÁ SÍLA O VELIKOSTI 300 N.