



KURS MECHANIKA PŁYNÓW

LEKCJA 1

Wprowadzenie do mechaniki płynów

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Pytanie 1

Gazy i ciecze to inaczej:

- a) ośrodki ciągłe
- b) płyny
- c) ciała materialne
- d) wszystkie z powyższych

Pytanie 2

Wraz ze wzrostem głębokości, ciśnienie:

- a) rośnie
- b) nie zmienia się
- c) maleje
- d) nie można stwierdzić

Pytanie 3

Paradoks hydrostatyczny mówi o niezależności ciśnienia od:

- a) głębokości
- b) przyspieszania ziemskiego
- c) gęstości płynu
- d) kształtu naczynia

Pytanie 4

Przy tej samej masie, ciało o większej gęstości ma:

- a) większą objętość
- b) identyczną objętość
- c) mniejszą objętość
- d) każda z powyższych opcji jest możliwa

Pytanie 5

Zaokrąglenie liczby π do postaci $\pi = 3,1415926$ ma:

- a) jedną cyfrę znaczącą
- b) 7 cyfr znaczących
- c) 8 cyfr znaczących
- d) nieskończenie wiele cyfr znaczących



Pytanie 6

Niewielka liczba cyfr znaczących oznacza:

- a) niską precyzję
- b) średnią precyzję
- c) wysoką precyzję
- d) bardzo wysoką precyzję

Pytanie 7

Miarą masy jest:

- a) metr
- b) kilogram
- c) gram
- d) Newton

Pytanie 8

Podstawową jednostką układu SI jest:

- a) Newton
- b) $\left[\frac{m}{s}\right]$
- c) Paskal
- d) metr

Pytanie 9

Decymetr wyrażony w jednostkach układu SI to:

- a) $0,1[m]$
- b) $0,01[m]$
- c) $0,001[m]$
- d) $0,0001[m]$

Pytanie 10

Gęstość wody wynosi około:

- a) $100\left[\frac{g}{cm^3}\right]$
- b) $1000\left[\frac{g}{m^3}\right]$
- c) $100\left[\frac{kg}{m^3}\right]$
- d) $1000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$

Część 2: Zadania

Zad.1

Zamień jednostki zgodnie ze schematem:

a) $0,001[m^3] \Rightarrow ?[cm^3]$

b) $5[l] \Rightarrow ?[cm^3]$

c) $120000[ml] \Rightarrow ?[dm^3]$

d) $15000[cm^2] \Rightarrow ?[m^2]$

e) $800\left[\frac{kg}{m^3}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{g}{cm^3}\right]$

f) $12,5\left[\frac{g}{cm^3}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{kg}{m^3}\right]$

g) $72\left[\frac{km}{h}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{m}{s}\right]$

h) $25\left[\frac{m}{s}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{km}{h}\right]$

i) $1025[hPa] \Rightarrow ?[MPa]$

j) $0,0025[MPa] \Rightarrow ?[Pa]$

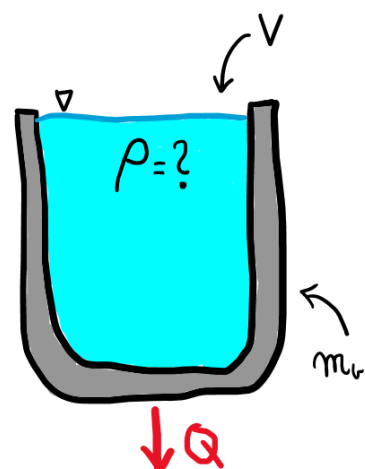
Zad. 2

Oblicz gęstość cieczy zawartej w całkowicie wypełnionej beczce o masie własnej m_b i pojemności V . Ciężar pełnej beczki wynosi Q .

$$Q = 1,2 [kN]$$

$$m_b = 20 [kg]$$

$$V = 110 [l]$$



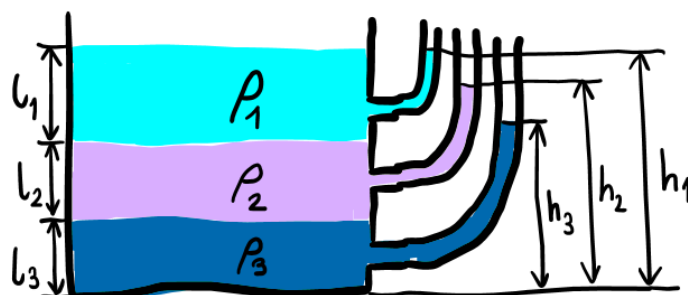
Zad. 3

Trzy cieczy o gęstościach ρ_1, ρ_2, ρ_3 zajmują poziomy jak na rysunku. Oblicz ciśnienie hydrostatyczne (od cieczy) na dnie oraz poziomy h_1, h_2, h_3 w cieczy w rurkach.

$$\rho_1 = 800 \left[\frac{kg}{m^3} \right] \quad l_1 = 2,7 [m]$$

$$\rho_2 = 1000 \left[\frac{kg}{m^3} \right] \quad l_2 = 3 [m]$$

$$\rho_3 = 1600 \left[\frac{kg}{m^3} \right] \quad l_3 = 2,4 [m]$$



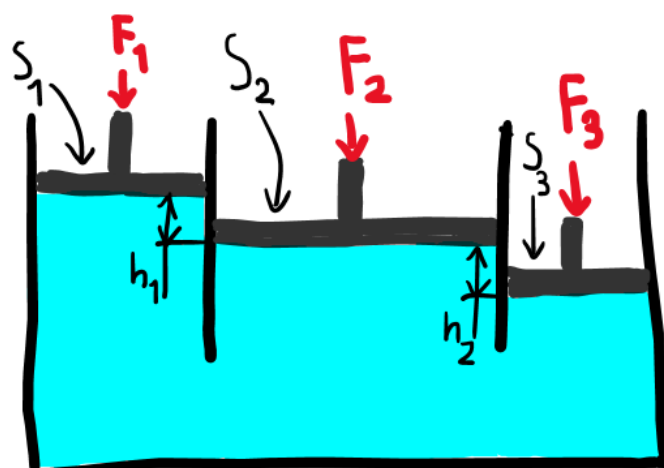
Zad. 4

Trzy tłoki o powierzchniach S_1, S_2, S_3 napierają z siłami F_1, F_2, F_3 na powierzchnie wody. Oblicz dla jakich wysokości h_1, h_2 układ pozostanie w równowadze.

$$S_1 = 0,6 [m^2] \quad F_1 = 1 [kN]$$

$$S_2 = 0,8 [m^2] \quad F_2 = 2 [kN]$$

$$S_3 = 0,4 [m^2] \quad F_3 = 3 [kN]$$



KONIEC